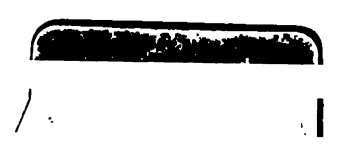

600040685T



ESSAI

DE

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

lu même auteur, et que l'on trouve

ɜntaire de botanique, 1 vol. in-8.°, fig.
ɜntaire d'ornithologie, ou histoire naturelle
France, 2 vol. in-8.°, avec un atlas in-4.° c

ERIE DE L. HAUSSMANN ET D'HAUT

ESSAI

DE

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE,

OUVRAGE DANS LEQUEL SONT EXPLIQUÉES

TOUTES LES PARTIES DES VÉGÉTAUX :

ACCOMPAGNÉ DE PLANCHES ET DE TABLEAUX MÉTHODIQUES, REPRÉSENTANT LES TROIS SYSTÈMES DE TOURNEFORT, DE LINNÉ ET DE JUSSIEU.

PAR

SÉBASTIEN GÉRARDIN (DE MIRECOURT),

ANCIEN PROFESSEUR D'HISTOIRE NATURELLE,

L'un des conservateurs des galeries de botanique du Muséum d'histoire naturelle de Paris, et coopérateur du dictionnaire des sciences naturelles, rédigé par MM. les professeurs de cet établissement ; Membre de l'académie des sciences de Dijon, et correspondant de plusieurs sociétés savantes.

TOME PREMIER.

PARIS,

F. SCHOELL, RUE DES FOSSES S. G. L'AUXERROIS, N.° 29.

ET CHEZ L'AUTEUR, AU JARDIN DES PLANTES.

1810.

TABLE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE PREMIER VOLUME.

SECTION TROISIÈME.

SECTION QUATRIÈME.

SECTION CINQUIÈME.

ERRATA

DU PREMIER VOLUME.

NOTE 1, pag. 53, lig. 3; *au lieu de* planche IV, *lisez* planbhe VI.
Pag. 56, lig. 4; *au lieu de* la greffe D, *lisez* la greffe FF.
Pag. 57, lig. dern. de la note; *au lieu de* placée l'une sur l'autre, *lisez* placées l'une sur l'autre.
Note 1, pag. 66, avant dern. lig.; *au lieu de* voyez la planche V, *lisez* voyez la planche VI.
Pag. 71; *au lieu de* chapitre IV, *lisez* chapitre III.
Pag. 85; *au lieu de* chapitre V, *lisez* chapitre IV.
Pag. 96; *au lieu de* chapitre VI, *lisez* chapitre V.
Pag. 104; *au lieu de* chapitre VII, *lisez* chapitre VI.
Pag. 369, lig. 18; *au lieu de* sont elles, *lisez* est elle.
Pag. 371, lig. 24; *au lieu de* loes, *lisez* lobes.
Pag. 403, lig. 23. Cette parenthèse doit être placée après entièrement, lig. 25.

AVANT-PROPOS.

La botanique est la science qui traite des *plantes* et de leurs propriétés : elle enseigne à connoître méthodiquement tous les *végétaux* : cette connoissance est établie sur l'observation de certains caractères particuliers et toujours invariables qui les distinguent les uns des autres.

Il seroit impossible d'obtenir quelque succès dans l'étude de cette partie de l'histoire naturelle, si, se bornant à des notions vagues et à une simple nomenclature, on n'appeloit à son secours les méthodes et l'analyse. Tel est le double flambeau qui seul peut guider nos pas dans une carrière aussi vaste, et qui semble, au premier coup-d'œil, hérissée de difficultés inextricables.

En effet, si l'on veut se rendre compte du jeu d'une machine un peu compli-

quée, ne faut-il pas d'abord étudier séparément toutes les pièces qui la composent? ne faut-il pas avoir suivi les divers rapports qu'elles peuvent avoir, soit entr'elles, soit relativement à l'ensemble? L'anatomie des *plantes* est donc d'une importance extrême, et cette connoissance est indispensablement nécessaire à toutes les personnes qui se dévouent à l'étude de la *botanique*.

Néanmoins l'analyse anatomique des *plantes* ne consiste pas, comme on pourroit l'imaginer, à observer seulement, et à décrire avec soin les divers élémens dont se composent les *végétaux*; elle a encore pour objet les différens usages auxquels on peut les employer, soit dans les arts, dans la médecine, ou dans l'économie rurale. C'est surtout à cette dernière que la *botanique* a rendu et rendra toujours les services les plus importans; car sans elle le célèbre Duhamel, par exemple, auroit-il pu donner un traité aussi par-

fait que le sien sur la *physique des arbres*? Sans elle une foule de naturalistes auroient-ils entrepris des voyages lointains, bravé l'intempérie des saisons, les vicissitudes des climats, la fureur des élémens? auroient-ils affronté tous les genres de périls et d'obstacles, pour enrichir leur patrie de productions végétales, nouvelles et utiles?

Car si la France possède aujourd'hui une aussi grande quantité d'arbres forestiers capables de triompher des rigueurs de l'hiver et dont la majeure partie nous étoit naguères inconnue, c'est aux lumières et au patriotisme de ces hommes courageux que nous en sommes redevables. Aussi ont-ils acquis des droits éternels à notre reconnoissance ces voyageurs estimables qui, tenant en main le sceptre de la *botanique*, ont pu, en quelque sorte, commander à la nature, en peuplant leur sol natal de *végétaux* que nous cachoient

d'autres climats et d'autres cieux : paisibles et honorables conquêtes qui, en reculant les limites des connoissances humaines, semblent diminuer la distance qui existe entre nos besoins et nos ressources, et accroissent la somme de nos jouissances, dirai-je, celle de nos moyens de prospérité ?

Puisque la *botanique* est, comme on ne peut pas en douter, la base fondamentale de l'agriculture, on doit en conclure combien il est important aux laborieux et utiles sectateurs de Triptolème de bien connoître les *plantes*, celles même des pays étrangers, vu que, parmi ces dernières il peut s'en trouver qui aient des usages économiques et qu'il seroit, peut-être facile d'acclimater et de multiplier sur notre sol, en leur donnant les soins convenables.

En effet, un bon agriculteur ne doit rien ignorer de tout ce qui a rapport à l'histoire des *plantes*. Il n'est pas rigou-

sement nécessaire, à la vérité, qu'il connoisse les causes; mais il est indispensable qu'il voie les principaux effets assez distinctement pour être en état de se diriger d'après eux, et pour s'affermir dans les procédés par l'expérience. Il ne lui est point permis d'ignorer quels sont les *végétaux* qui se plaisent sur les montagnes ou dans la plaine, à l'ombre des forêts ou exposés aux rayons brûlans de l'astre du jour : il doit connoître ceux qui exigent un sol aride et sec, ou un terrain gras et humide; car ce n'est que d'après ces connoissances qu'il doit confier à chaque terroir et à chaque exposition le germe des productions qui leur sont propres, et fertiliser par des engrais convenables les localités qui lui paroissent ingrates ou réfractaires.

Combien de *plantes* utiles, et, pour ainsi dire, ignorées couvrent le riche sol de la France ! Combien de *végétaux* méconnus ou dédaignés pourroient être

avantageusement employés à la nourriture des hommes et à celle des animaux! Combien de *graminées* indigènes ou exotiques qu'il seroit important pour la société, de multiplier dans nos campagnes! Combien d'*arbres* étrangers dont il seroit possible d'enrichir encore les forêts immenses de ce vaste empire! C'est là du moins un des vœux les plus ardens de mon cœur.

L'étude de l'histoire naturelle en général et celle de la *botanique* en particulier sont devenues en France, depuis quelques années, l'objet du goût dominant. Les uns, assez heureux pour jouir d'un sort indépendant, et assez sages pour ne point sacrifier leur liberté aux appâts trompeurs d'une vaine gloire ou de l'ambition, en font le charme de leur paisible retraite et de leurs loisirs philosophiques; d'autres, que de puissans liens retiennent attelés au char de la fortune, y cherchent des distractions

aux ennuis presque toujours inséparables des grandeurs ; le malheureux y trouve quelque adoucissement aux rigueurs de son injuste destinée; elle offre au vieillard une occupation facile et riante, au jeune homme un aliment à son brûlant désir de tout connoître, au beau sexe le genre d'instruction le plus en harmonie avec la candeur et l'aménité de ses affections, à tous enfin des jouissances d'une pureté qu'aucun remords n'empoisonna jamais. Aussi les sciences naturelles ne furent-elles, dans aucun temps, en plus grand honneur, qu'elles le sont dans le moment présent.

Cependant, malgré que, dans les sociétés, on parle beaucoup de *botanique*, il n'est pas très-commun d'y rencontrer des personnes qui aient sur cette science des idées assez nettes pour en connoître parfaitement la marche et en apprécier justement l'utilité. Souvent même on y trouve des hommes, instruits d'ailleurs,

qui confondent la *botanique* avec la médecine, et qui font consister uniquement son étude dans la recherche de quelques médicamens nouveaux. Ce préjugé, qui est devenu presque populaire, est fondé sur ce que jadis on ne trouvoit guères de botanistes que parmi les médecins, d'où l'on a conclu que cette science étoit tellement liée avec l'art de guérir qu'elle devoit nécessairement en être une partie intégrante, et comme telle dévolue exclusivement aux favoris d'Esculape. Mais depuis un certain nombre d'années, depuis surtout que les écrits lumineux des immortels Tournefort et Linné ont propagé, d'un pôle à l'autre, le goût de cette science aimable, il s'est fait dans la *botanique* une révolution qui lui a procuré des amateurs tout à fait étrangers à l'art de guérir.

En effet, la satisfaction pure que le cœur éprouve dans l'étude de cette partie intéressante des connoissances hu-

maines, les jouissances multipliées qui l'accompagnent, les promenades fréquentes et toujours salutaires qu'elle exige, tout enfin a dû contribuer à rendre la *botanique* familière à beaucoup de personnes qui ne songent ni à étudier, ni à pratiquer la médecine. Je dis plus : les charmes attachés à l'étude des *plantes* sembleroient devoir faire de cette science l'objet d'un goût presque universel.

D'ailleurs, quel spectacle tantôt sublime, et tantôt riant la nature ne nous présente-t-elle pas à chaque pas ! les vallons, les côteaux, les prairies, les bois s'offrent sans cesse à nos yeux, parés des plus riches couleurs ; les bords agrestes d'un ruisseau et les rives d'un fleuve majestueux se parent également de *végétaux* inappréciables : que dis-je ? les sables mouvans, les marais fangeux, la crête des monts les plus escarpés, le flanc des rochers les plus durs et les plus réfrac-

taires se revêtent eux-mêmes de la plus agréable verdure ; partout enfin des *plantes* sans nombre tapissent cet immense horizon dont la main de l'Eternel a voulu cacher à nos regards la hideuse nudité en y répandant cette profusion de richesses végétales dont chacune appelle si éloquemment notre attention.

Il n'est donc pas étonnant que des personnes autres que des médecins se livrent à une étude autant pleine d'attraits qu'est celle de la *botanique* : aussi le nombre de ces personnes s'étant considérablement grossi, depuis une certaine époque, les livres qui en indiquent les principes, ont dû se multiplier dans une égale proportion.

Celui que j'offre aujourd'hui au public sous le titre d'*Essai de Physiologie végétale*, est uniquement consacré aux élémens de cette science, et, si je ne m'abuse pas, la distribution que j'en ai

faite me paroît telle, qu'en la suivant graduellement, un jeune élève, doué d'un certain degré d'intelligence et d'amour pour l'étude, peut lui seul s'élever de la première notion de *botanique* jusqu'au point de contact de ces connoissances transcendantes qui, dans cette partie, ont produit en France, ainsi que chez l'étranger, des savans du mérite le plus distingué.

Pour déterminer la marche que l'on doit suivre dans l'étude des sciences naturelles, il me semble qu'il faudroit établir, d'une manière claire et précise, quel est le but particulier que chacune d'elles se propose. On sait, par exemple, à ne pas s'y méprendre, quel est celui de la médecine, de la chimie, de l'astronomie, etc.; mais les diverses branches de l'histoire naturelle ne présentent pas le même avantage.

La plupart de ceux qui se livrent à l'étude des productions disséminées sur la surface du globe ou ensevelies dans

ses entrailles, s'imaginent quelquefois avoir fait de grands progrès, lorsqu'ils sont parvenus à appliquer la dénomination qui convient à ces divers objets : erreur grossière! Ils ignorent, sans doute, que le vrai naturaliste doit considérer tous les êtres, soit bruts, soit organisés, dans les différens états par lesquels ils passent successivement depuis leur formation ou leur naissance jusqu'à leur destruction.

On ne peut donc être réputé naturaliste qu'autant qu'on a su approfondir la nature des divers élémens dont chaque être est composé : il faut avoir observé attentivement les différences qui résultent du nombre, de la forme et de la disposition de leurs parties ; autrement il est impossible de rapprocher ou de réunir ceux qui paroissent liés ensemble par le plus grand nombre d'affinités, comme de séparer ceux qui offrent entr'eux des dissemblances. Il ne suffit donc point d'apprendre seulement

à nommer ou à classer les *végétaux*. Il est agréable, sans doute, de pouvoir désigner chacun d'eux par le nom qui lui est propre; mais la connoissance des organes dont chaque *plante* est composée, et surtout celle des rapports, aussi variés qu'intéressans, qui résultent de ces organes, doit être regardée comme le but principal qu'il faut se proposer.

L'expérience nous a prouvé combien les *jardins de botanique* étoient utiles, puisque c'est là que la médecine a découvert un grand nombre de médicamens nouveaux et qu'elle a acquis une connoissance plus parfaite de ceux dont elle faisoit, depuis long-temps, usage; c'est là que les arts se sont procuré les élémens de magnifiques teintures ignorées ou tombées dans l'oubli; c'est encore là que l'agriculture s'est enrichie d'un nombre considérable de *plantes* économiques qui servent à la nourriture

des hommes et à celle des animaux ; cependant ce n'est point là, non plus que dans les *herbiers*, qu'un élève doit commencer à étudier la *botanique*. C'est au milieu des champs, au centre des forêts, sur la cime des montagnes escarpées, sur le penchant des collines, au fond des vallées, au bord des ruisseaux et des fleuves et même dans les marais, qu'un jeune botaniste, enflammé de l'amour de la science, doit aller étudier les *plantes* ; c'est là qu'il les connoîtra dans leur état naturel ; c'est là enfin qu'il apprendra à distinguer les espèces d'avec les variétés accidentelles, en observant toutes les nuances de leurs modifications.

Je n'ignore pas que cette manière d'étudier exige des loisirs, de l'activité et quelquefois même une sorte d'audace. Il peut se présenter des torrens à braver, des glaciers à gravir, des rocs sourcilleux à escalader. Je crois les voir encore ces jeunes botanistes pleins d'ar-

deur pour la science, et que je conduisois à l'herborisation dans nos charmantes montagnes ! L'un d'eux vient d'apercevoir une *plante* nouvelle dans l'anfractuosité d'une roche élevée et suspendue sur un abîme! oubliant le péril, il s'avance! il ne peut encore atteindre l'objet de ses vœux! il redouble d'ardeur et de soins, il approche, il se penche: le cœur ému, l'œil en feu, il étend une main avide vers le mobile trésor que le caprice des vents balance sur le précipice ; le zéphyre semble quelque temps se jouer de son empressement : enfin ses vœux sont couronnés du succès le plus flatteur; enfin cet heureux conquérant tient dans sa main triomphale l'objet de sa noble tentative, et, dans l'ivresse de sa joie, je crois l'entendre encore s'écrier comme Archimède : *Je l'ai trouvé.*

En retraçant ici une de mes jouissances et celle d'un jeune botaniste intrépide et zélé, je ne veux point dire

qu'il faille indispensablement s'exposer à de semblables risques : plus souvent il suffit de fouler paisiblement les tapis émaillés de nos riantes prairies, promenades sans péril, mais non sans plaisir et sans fruit.

Il arrive quelquefois aux jeunes gens qui étudient avec l'intention de s'instruire, de dédaigner les *végétaux* qui croissent spontanément en France, et qu'ils qualifient, même assez inconsidérement de *plantes de jardin* : cet écart de leur jugement doit s'attribuer à la précipitation avec laquelle leurs professeurs se plaisent quelquefois à étaler à leurs avides regards des *plantes exotiques* dont la singulière conformation excite vivement leur curiosité ; dès lors les *végetaux* que produisent les régions lointaines fixent exclusivement leur attention, et ils foulent avec une sorte de mépris les richesses qui s'offrent partout sous leurs pas.

Ils s'abusent étrangement s'ils croyent

que c'est en affectant une marche rapide, que l'on atteint plutôt le but, et que c'est en courant de préférence à l'étude des choses rares que l'on fait le plus de véritables progrès. Ils obtiendroient, sans doute, des succès plus utiles et plus assurés, s'ils se montroient moins ambitieux. Ils parcourroient, sûrement, avec plus de profit la carrière de la *botanique*, s'ils s'appliquoient à bien connoître d'abord ce qui est près d'eux; s'ils s'attachoient à étudier les productions de leur propre pays, à en saisir parfaitement l'organisation et les propriétés, avant de s'occuper de choses lointaines, et conséquemment moins intéressantes pour eux comme pour nous.

Parlerai-je ici de ces jeunes gens que l'aveugle fortune semble n'avoir favorisés que pour nous convaincre de plus en plus que ce ne fut pas toujours au sein de l'opulence que naquirent ces hommes dont le génie ou les talens

illustrèrent le pays qui leur donna le jour ? On voit fréquemment dans les grandes écoles surtout, de ces jeunes papillons voltiger de cours en cours : on les voit quelquefois, dans leurs vains caprices, vouloir suivre les leçons des maîtres les plus célèbres sans s'être donné la peine d'étudier au préalable les premiers élémens de la science. Aussi le résultat ordinaire d'une telle instruction ne consiste-t-il tout au plus que dans quelques mots techniques dont on fait parade en certaines sociétés pour lesquels ils sont neufs, et dans lesquelles souvent ils tiennent lieu de science ; malgré que des mots seuls, sans la science, ne soient que du clinquant.

Il est indispensable (on ne sauroit trop insister sur cette vérité), il est indispensable de se familiariser avec les notions élémentaires, et il n'est pas moins essentiel d'adopter un plan d'étude qui permette de donner des soins

particuliers aux objets qui présentent une utilité plus étendue et un intérêt mieux raisonné.

Telles furent les vues qui me dirigèrent constamment dans l'étude des sciences naturelles, qui fit, dès ma plus tendre jeunesse, les délices de ma vie; tels furent aussi les principes que j'ai tâché d'inculquer aux nombreux élèves qui furent autrefois confiés à mes soins. Aussi je pense qu'il n'est pas hors de propos de les répéter encore dans ce livre qui, comme je l'ai déjà dit, est uniquement consacré aux élémens de la *botanique.*

Les notions qu'exigeoit cet ouvrage, pour devenir aussi complet qu'il pouvoit l'être, demandoient que je ne m'en rapportasse pas exclusivement à mes foibles lumières dans cette partie : je les ai donc comparées avec les préceptes des illustres Duhamel, Grew, Malpyghi, Sénebier, et avec ceux d'une foule d'au-

tres botanistes, physiciens recommandables. J'ai saisi avec avidité tout ce qui, dans les leçons du professeur célèbre, dont les profondes lumières concourent si puissamment à l'illustration du Muséum, pouvoit servir utilement au sujet que j'avois à traiter. J'ai puisé dans les ouvrages de nos botanistes modernes une foule d'idées qui m'ont été extrêmement utiles. J'ai consulté particulièrement le savant *Traité de Physiologie végétale*, par M. de Mirbel, ainsi que l'excellent *Dictionnaire de Botanique* de l'infortuné Ventenat dont la mort prématurée a été une perte pour la science.

Quant au style, c'est une matière où il est plus facile de promettre que de tenir parole. Cependant je me suis efforcé d'écrire d'une manière grave et sévère, quoique toujours simple, intelligible et conséquemment d'accord avec le but que je m'étois proposé. J'ai tâché

surtout d'éviter cette manière trop commune aujourd'hui, de parler de tout en style figuré, et cette autre non moins fréquente d'employer des déclamations presque théâtrales au lieu de démonstrations.

J'ose donc espérer que mon livre entre les mains de quelqu'un d'intelligent, suffira pour lui donner des notions assez justes et assez complètes de l'organisation des diverses espèces de *végétaux* pour, non-seulement les lui faire classer suivant les divisions méthodiques qu'en ont faites les auteurs que l'on prend pour guide dans cette matière, mais encore pour lui dévoiler tous les préceptes sur lesquels est basé l'établissement des *genres*, ainsi que celui des *espèces*. Ce seroit, sans doute, un témoignage en sa faveur, s'il étoit expliqué aux élèves par les professeurs des diverses écoles de l'empire.

Quoique tous ces hommes infiniment

estimables, ne fût-ce que sous le rapport de leur dévouement généreux à la tâche pénible de l'instruction, soient doués, je n'en doute nullement, de talens analogues à la place honorable qu'ils occupent, il pourroit néanmoins se faire que quelques-uns, parmi ceux surtout des écoles secondaires, ne se fussent pas trouvés à portée d'acquérir des connoissances un peu approfondies en *botanique*. Je pense donc qu'ils pourront puiser dans l'ouvrage que je leur offre aujourd'hui suffisamment de notions sur cette partie agréable de l'histoire naturelle, pour se mettre en état d'en dévélopper les élémens aux jeunes élèves qui doivent recueillir leurs leçons [1].

[1] Si MM. les professeurs jugeoient que ce livre fût au-dessus des facultés pécuniaires de quelques-uns de leurs élèves, ils pourroient y suppléer par le *Tableau Elémentaire de Botanique* du même auteur, lequel est en accord parfait avec celui-ci, dont il n'est que l'abrégé : il se trouve aux mêmes adresses.

Quel que soit le sort qu'éprouve mon livre, je crois pouvoir espérer, si toutefois je ne m'abuse pas trop, qu'il ne sera pas confondu dans la foule de ceux que l'on a vu circuler sur cette matière, et qui ont été oubliés peu de temps après leur naissance.

Si, en le composant, je m'étois écarté, sans le vouloir, de la route qui sembloit m'être tracée par tous les savans du premier mérite que j'ai consultés, j'aimerois à être éclairé par une sage et judicieuse critique : car je préfère sincèrement l'avancement de la science dont je m'occupe depuis si long-temps, à ma propre satisfaction : Je recevrai donc toujours, avec reconnoissance, les conseils, soit publics, soit particuliers qui me viendront de la part d'hommes éclairés. Je rougirois jusqu'au dernier soufle de ma vie, si jamais je m'oubliois au point de m'avilir à mendier des suffrages.

A Dieu ne plaise que j'aie la présomp-

tion de me croire à l'abri de toute censure ; mais mes intentions ayant été pures et mon dévouement absolument patriotique, j'ose seulement réclamer ici, non des éloges de la part des savans vertueux ; mais des conseils et des lumières, leur offrant, en échange, les sentimens de la plus sincère gratitude d'un cœur droit et sensible.

Plan de l'ouvrage et intention dans laquelle il a été composé.

Lorsque par inclination, autant que par suite des effets de la révolution, je me trouvai réduit à obtenir, par la voie du concours, une des chaires les plus agréables de l'instruction publique, et qui étoit en même temps la plus analogue à mes goûts, celle de l'histoire naturelle à l'école centrale des Voges, ce fût à l'époque de ces temps désastreux, où la moralité sembloit être presque entièrement bannie de la France :

aussi ne me déterminai-je à accepter cette place qu'avec la ferme résolution de mettre en œuvre tous les moyens qui étoient en mon pouvoir, afin de servir utilement ma patrie, en lui formant des sujets, non-seulement propres aux sciences, mais qui devinssent encore des citoyens probres et vertueux : mon attente n'a point été déçue, et la récompense la plus flatteuse que mon cœur en a recueillie au moment de notre suppression, a été celle des témoignages de gratitude et de regrets, que me prodiguèrent toutes les ames honnêtes, et surtout les parens des élèves qui avoient été confiés à mes soins.

Une de mes plus vives inquiétudes, au moment où l'on organisoit ces écoles, étoit celle de trouver le moyen de faire aimer la science, et conséquemment le travail à une jeunesse que les circonstances des temps provoquoient à la dissipation, je dirai même à la licence. J'es-

sayai donc de la lui présenter sous sa face la plus riante, et, pour cela, j'employai près de trois mois à des généralités sur toutes les parties de l'histoire naturelle, fixant, dans chacune, son attention sur les faits les plus remarquables et les plus piquans. De fréquentes promenades, d'ailleurs, dans les campagnes de ces contrées riantes où la nature semble avoir épuisé, en leur faveur, le trésor de ses productions diverses; l'immense quantité d'espèces différentes *d'oiseaux* et de *végétaux* qui sembloient inviter à lier avec eux une connoissance intime, détermina le goût de mes élèves, qui cependant votèrent unanimement en faveur de la *botanique*: mais il falloit leur en faire connoître les principes élémentaires! cette tâche, sans doute, n'étoit pas la moins difficile: des explications purement verbales, de longues phrases ou de beaux discours, eussent été, par rapport à des jeunes gens habitués à la dissipation, ce que sont les

feuilles, lors de leur chute, par rapport aux vents qui les dispersent.

La ressource des dictées me paroissoit un moyen inadmissible, en ce qu'outre qu'elles leur auroient fait perdre un temps considérable, c'est que la plupart d'entr'eux auroit tronqué ou estropié les mots techniques de la science, et ce en pure perte pour leur avancement. Je pris donc le parti de me procurer tous les livres élémentaires qui avoient paru sur cette matière et je leur conseillai l'usage de celui qui m'avoit semblé le plus clair, le plus intelligible, et conséquemment le plus à leur portée; mais au moment où ils prenoient goût à cette étude agréable, ils se dégoûtèrent du livre que je leur avois indiqué, parce qu'ils ne le trouvoient point assez méthodique, et ils m'invitèrent à leur dicter ce qu'ils y rencontroient d'insuffisant.

Constamment animé du même zèle

pour mes jeunes compatriotes, quoique je n'aie plus aujourd'hui le plaisir de leur être personnellement utile, j'ai néanmoins projeté depuis long-temps de m'occuper, pour eux, d'un livre élémentaire de *botanique*, distribué de la manière dont l'auroient désiré mes élèves, à l'époque où je leur donnois des leçons de cette science : et puisque c'est la jeunesse qui a déterminé de ma part, l'entreprise de celui-ci, c'est à elle seule que j'en fais, par inclination, la dédicace.

J'ai donc esquissé, dans l'introduction qui est en tête de ce premier volume, le tableau de l'immensité d'objets dissemblables que renferme l'histoire naturelle, et celui des difficultés effrayantes que leur simple nomenclature auroit présentées, à chaque pas, lorsqu'on auroit voulu la placer dans sa mémoire, si des savans infatigables dans leurs recherches, comme dans leurs veilles et leurs

travaux, ne nous en eussent pas aplani la route par le moyen, extrêmement ingénieux, qu'ils ont imaginé de former des tableaux méthodiques ou systèmes, dans lesquels tous les êtres créés viennent, pour ainsi dire, se ranger, comme d'eux-mêmes à la place qui leur est assignée.

Dans cette même introduction, j'ai donné la définition de la *botanique*, ainsi que celle des *végétaux*, avec l'explication des signes que l'on est convenu d'employer pour indiquer la durée différente de leur vie.

J'ai partagé cet ouvrage en deux volumes, sous le titre d'*Essai de Physiologie végétale.* En effet, le premier volume ne renferme que les principes ou les connoissances élémentaires de l'organisation physique des *végétaux*, et le deuxième volume contient le développement ou l'explication des trois systèmes de *botanique* les plus générale-

ment accrédités, et au moyen desquels on parvient à ranger dans leurs *classes* respectives, dans leurs *ordres* ou *familles*, ainsi que dans leurs *genres*, toutes les *espèces* de *végétaux* connues.

Pour faciliter aux commençans l'étude de cette science aimable, j'ai cru qu'il convenoit de partir d'un des points du cercle de la végétation, de m'arrêter sur chacun de ceux de toute la circonférence qui pouvoient leur inspirer quelqu'intérêt, pour venir aboutir à celui qui est en contact avec le terme d'où je suis parti.

Dans cette intention, j'ai donc considéré toutes les *plantes* sous cinq points de vue différens, dont j'ai formé autant de *sections*; savoir, sous celui de leurs RACINES, celui de leurs TIGES, de leurs BOUTONS, de leurs FEUILLES, et enfin sous celui de leur FRUCTIFICATION. J'ai tâché de ne rien omettre de tout ce qui avoit rapport à chacune de ces

parties, et pour en rendre l'intelligence plus facile, j'ai non-seulement employé le langage simple et naturel que j'ai cru devoir être le plus à la portée des jeunes élèves, mais j'ai toujours appuyé ce que je leur dis par des exemples tirés des *végétaux* les plus vulgairement connus.

La Ire SECTION ne renferme que deux *chapitres* : dans le premier je donne la définition de la *racine* et une idée générale de ses *fonctions vitales*, ainsi que de son *accroissement*, de sa *composition* et de sa *force*. Dans le deuxième chapitre je parle de la *diversité* des espèces de *racines*, de leurs *formes* différentes, et de leur *utilité* dans le commerce social.

La IIe SECTION est partagée en six *chapitres* [1]. Le premier offre une *idée géné-*

[1] Il s'est glissé dans la serie des numéros des chapitres de cette section, une faute typographique dont je viens de m'apercevoir : elle consiste en ce qu'après le *cha-*

rale de la tige, considérée quant à sa nature, à sa composition, à sa forme, à sa direction et à sa position. Le deuxième *chapitre* traite des différens *végétaux* ligneux qui couvrent la surface du globe; de leur *tronc* et des diverses parties dont il est composé. Le troisième *chapitre* a pour objet l'*accroissement des arbres* en élévation, ainsi qu'en grosseur, et la *durée de leur vie*. Je parle dans le quatrième *chapitre*, des diverses *tiges herbacées;* de la différence qu'il y a entr'elles et le tronc des *arbres*, et de la durée disparate de leur vie. J'ai consacré le cinquieme *chapitre* à la *disposition des fleurs sur les rameaux*, ayant rapport à la division des tiges. Le sixième *chapitre* de cette section enfin a pour objet les *griffes*, les *mains* ou *vrilles*,

pitre II, on a marqué du chiffre *IV*, le *chapitre III*, et cette erreur s'est ainsi continuée jusqu'au *chapitre VI* qui, dans l'ouvrage, est marqué *VII*. Pour rectifier cette erreur, je nommerai ici les *chapitres* comme ils devroient être chiffrés.

les *épines*, les *aiguillons*, les *poils* et les *glandes*.

La IIIe SECTION, qui ne comprend qu'un seul *chapitre*, est consacrée à la *définition des boutons* et à leur *origine*; il traite aussi de la *forme* de ces organes, de leur *situation*; de leur *développement* et de leurs diverses espèces.

La IVe SECTION, qui a pour objet les *feuilles*, est partagée en trois *chapitres*: Dans le premier, je considère les feuilles *dans les boutons*, et j'y parle de leur *point d'attache sur la tige*. Dans le deuxième *chapitre* je donne une idée de l'*organisation des feuilles*; de celle de leurs *pétioles*; des *stipules*, ainsi que de la *forme* et de la *couleur* des uns et des autres. Le troisième *chapitre* traite des *fonctions des feuilles*; de leur *irritabilité*; de leur *sommeil* et de leur *chute*.

La Ve SECTION enfin, qui est entièrement consacrée à la *fructification*, est

partagée en cinq *chapitres*. Le premier a pour objet le *calyce* et la *corolle*. Le deuxième *chapitre* traite de l'*étamine* et du *pistil*, ainsi que du *mécanisme prolifique des végétaux*. J'ai destiné le troisième au *fruit* et au *péricarpe*. Dans le quatrième *chapitre*, j'ai tâché de donner une idée exacte de la *graine* ou *semence*, et de sa *germination*; j'y ai esquissé le mieux qu'il m'a été possible, les moyens que la nature employoit pour conserver et propager les *espèces*; j'y ai aussi donné une idée de l'*utilité des graines dans le commerce social*.

La *germination* de ces mêmes *graines*, ainsi que les moyens par lesquels on parvient le plus certainement à l'opérer, étoient des objets trop intéressans, sans doute, pour que je les passasse sous silence : aussi ai-je tâché de ne rien omettre de tout ce qui avoit rapport à ces points importans par lesquels commence et se termine le cercle, si je puis parler ainsi,

de la végétation; car la végétation ne me semble être autre chose qu'une révolution périodiquement régulière qui, de même qu'un cercle, n'a ni commencement ni fin, puisqu'une *graine* produit une *plante* qui termine annuellement sa végétation par des *graines*.

J'ai enfin consacré le cinquième *chapitre* de cette dernière section à l'indication des lieux où croissoient le plus communément certaines espèces de *plantes* indigènes de la France.

Presque tous les chapitres de ce premier volume ne sont pas seulement partagés en titres secondaires qui ont pour objet les diverses parties des *végétaux*; mais ils sont encore sousdivisés en un plus ou moins grand nombre de paragraphes dans lesquels les élémens qui concourent à la composition des *plantes* sont considérés sous toutes les formes et sous toutes les dénominations sous lesquelles on peut les envisager.

Pour imprimer à cet *Essai de Physiologie végétale* le degré d'intérêt dont il pouvoit être susceptible, je me suis non-seulement attaché à ne pas passer sous silence tous les termes techniques empruntés du grec ou dérivés du latin, sans en donner, en françois, l'explication et la signification, dans une note particulière toujours appuyée d'un exemple puisé dans les *plantes* les plus vulgairement connues; mais j'ai en outre dessiné et fait graver, dans le plus grand détail, toutes les parties, ainsi que les formes diverses des *végétaux* [1], qu'il importoit le plus de connoître, parce que l'expérience m'a appris, qu'en histoire naturelle, les dessins ou la représentation

[1] Pour faciliter la recherche des diverses parties des *végétaux*, dont les citations exigent que l'on consulte successivement plusieurs planches, dans lesquelles elles sont disséminées, et souvent plusieurs fois la même, j'ai réuni, dans l'exemplaire à mon usage, toutes ces planches en un seul Atlas séparé, qui forme un troisième volume extrêmement commode.

fidèle des objets parloient infiniment plus à l'esprit, que les phrases les plus recherchées qui, dans cette matière surtout, deviennent presque toujours insignifiantes.

Les trente-deux planches de ce premier volume ont été copiées soigneusement ou d'après nature, ou d'après les vélins qui composent la riche collection du Muséum d'histoire naturelle de Paris. Les vingt-deux planches qui font partie du deuxième volume, sont toutes copiées d'après ces mêmes vélins dont j'ai pris pour modèle, autant qu'il m'a été possible, ceux du fameux Robert et du célèbre M. Redouté.

J'ai également rapporté en notes tous les faits curieux que j'ai jugés être relatifs aux *végétaux*, lorsque surtout je les ai cru capables de piquer la curiosité des jeunes élèves.

Mon intention n'ayant été que de travailler pour eux seuls, j'ai cru les

servir utilement en leur donnant, outre la table des matières, qui se trouve en tête de ce volume, une table alphabétique et raisonnée au moyen de laquelle ils pourront en un instant, rappeler à leur mémoire tout ce qu'ils auront appris dans le corps de l'ouvrage.

Le deuxième volume n'est divisé qu'en cinq chapitres. Le premier a pour objet, comme je l'ai dit précédemment, les *méthodes* ou *systèmes* en général : j'y expose, d'une manière succincte, la marche des progrès successifs de la *botanique* depuis son origine jusqu'à nous.

Le second chapitre est particulièrement consacré à la méthode de Tournefort, que j'y développe dans ses plus petits détails : elle est précédée de l'historique de la vie de cet auteur immortel.

Le troisième chapitre contient l'explication du système sexuel de Linné : elle est précédée, de même, d'un

abrégé historique de la vie de ce grand homme.

J'ai tâché de développer d'une manière aussi claire et aussi précise qu'il m'a été possible, dans le quatrième chapitre, la méthode naturelle et ingénieuse de M. de JUSSIEU. On y trouve, comme dans les deux systèmes précédens, un précis historique de la vie des individus qui ont couvert de gloire cette illustre famille.

Le cinquième chapitre enfin, traite des précautions que l'on doit prendre dans la formation d'un herbier, afin que son usage concoure plus directement aux progrès de la science.

A la suite de l'exposition de ces systèmes, j'ai donné, outre un tableau synoptique de chacun, un autre tableau général et méthodique, dans lequel sont comprises toutes les *classes*, toutes les *sections*, tous les *ordres* ou *familles*, avec leurs carac-

tères distinctifs, ainsi que les *genres* qui appartiennent à chacun de ces *ordres*.

D'après mon intime conviction, que la méthode de TOURNEFORT devoit être, pour les commençans, l'introduction au système de LINNÉ, ainsi qu'à la méthode naturelle de M. de Jussieu, j'ai non-seulement rangé dans chaque *section* de cette méthode, tous les *genres* qui ont été mentionnés par cet auteur immortel; mais j'ai aussi placé la dénomination françoise de ces mêmes *genres*, avant la latine; j'ai donné en outre le dessin d'une *plante* au moins pour chacune des *classes* de cette belle méthode, et, comme il arrive souvent que la forme des *corolles* varie dans une même *classe*, j'ai dessiné au bas de chaque fleur principale, une *corolle* isolée qui représente la variation de cet organe dans chaque *classe*.

J'aurois bien désiré pouvoir faire de

même pour le système de LINNÉ, ainsi que pour la méthode de M. de JUSSIEU; mais l'immensité de planches qu'auroit exigé une telle entreprise, a été un obstacle puissant à leur exécution; j'y ai donc suppléé par des phrases, que j'ai taché de rendre descriptives autant que cela m'a été possible.

Dans le système sexuel de LINNÉ, j'ai non-seulement rapporté tous les *genres* de ce célèbre auteur, mais j'ai aussi intercalé dans *l'ordre* qui leur convenoit, tous ceux de son supplément, ceux de son *fils*, ainsi que ceux qui, depuis LINNÉ père, ont été faits par divers auteurs recommandables.

Quant à la méthode de M. de JUSSIEU, je me suis contenté, pour la faire comprendre aux jeunes élèves, de leur donner seulement, sous chaque *ordre*, un petit nombre de *genres*, et de les inviter à recourir au *genera plantarum* de ce célèbre auteur.

J'ai terminé ce deuxième volume par trois tables alphabétiques, dont deux sont en latin et l'autre en françois. La première des deux latines est disposée, ainsi que la françoise, de manière à devenir une sorte de concordance de tous les *genres* des systèmes de TOURNEFORT, de LINNÉ et de M. de JUSSIEU. La deuxième table latine ne contient que les *genres* qui postérieurement à LINNÉ, ont été faits par divers auteurs, lesquels j'ai intercalés dans son système.

Indépendamment de ces trois tables alphabétiques, qui terminent le deuxième volume, j'ai placé au commencement une autre table détaillée des matières qui y sont contenues.

INTRODUCTION.

QUAND on ne considéreroit l'histoire naturelle que sous le point de vue sous lequel son ancienne définition sembloit l'avoir circonscrite; quand même on ne l'envisageroit que comme la description pure et simple de tous les êtres créés, observés dans leur forme extérieure et dans leurs habitudes, elle seroit bien suffisante sans doute, pour frapper d'étonnement et d'une sorte de frayeur l'homme le plus studieux, et pour lui inspirer un grand découragement, surtout s'il venoit à comparer la foiblesse de ses moyens avec la richesse immense de la nature, ou s'il essayoit de saisir, seulement par la pensée, cette série innombrable d'êtres, dont chaque individu en particulier semble fait cependant pour appeler son attention, piquer sa curiosité, fixer ses goûts, et satisfaire ses désirs.

En effet, est-il un seul point sur ce globe que nous habitons, qui ne présente à notre curiosité quelque objet nouveau pour elle, et bien digne de l'occuper?

Toute la surface de la terre est couverte

d'un nombre infini de générations d'animaux divers qui se succèdent avec plus ou moins de rapidité: une multitude incalculable de végétaux, de forme et de grandeur différentes, nourrissant des légions de variétés d'insectes, en ornent la croûte dont ils cachent la nudité : ses couches intérieures recèlent dans leurs entrailles, d'incommensurables bancs de matières minérales diversement modifiées, suivant la diversité des révolutions qui les ont précédées, ou des accidens qui en ont accompagné la formation. Les abymes profonds des mers, ainsi que les lacs, les fleuves, les ruisseaux et les marais eux-mêmes sont habités par des êtres vivans qui ont une forme, une structure, une organisation invariables et particulières à chacun d'eux.

Or, au milieu de ce mélange de tant de productions dissemblables, au centre de ce tourbillon qui, pour la foiblesse de nos lumières, semble n'être qu'un chaos, où toutes les formes, toutes les figures, tous les attributs paroissent se confondre, parce que, peut-être, nous nous imaginons faussement qu'une autre cause que la main de l'ordonnateur suprême, les auroit projetés là comme par hasard : quel homme seroit assez téméraire, pour oser tenter non-seulement de placer dans sa mémoire le souvenir de l'immen-

sité de ces êtres, mais encore d'en parcourir les détails, et d'essayer d'en concevoir l'ensemble ?

Cependant, tel est le but de l'histoire naturelle; c'est par elle que l'on parvient à connoître toutes les productions de la nature ; c'est elle qui, en fournissant les moyens de les comparer ensemble, grave dans l'esprit une analyse de leurs ressemblances ou de leurs différences ; c'est elle enfin qui assigne à chacune d'elles une dénomination particulière et propre à rappeler avec leurs noms, les qualités utiles qui les font rechercher, comme les propriétés dangereuses ou équivoques qui les font repousser, ou au moins soupçonner : c'est de-là aussi, sans doute, que sont nées les méthodes que l'on nomme également systêmes, en histoire naturelle.

Il est à présumer que les premiers hommes qui se sont occupés de l'étude des êtres créés, ayant voulu communiquer leurs observations à ceux qui, comme eux, cherchoient à dérober à la nature quelques-uns de ses secrets, ont d'abord commencé par grouper ensemble tous les individus qui leur offroient des traits de ressemblance, et qu'ils en ont séparé ensuite ceux qui leur présentoient quelques différences.

On se tromperoit très-certainement, si l'on croyoit que les premiers naturalistes, dans les

vues d'étudier les productions propres à chaque climat ou à chaque pays, se seroient disséminés sur la surface du globe : outre que cette entreprise eût été chimérique, il n'en seroit résulté aucun avantage pour la science. Il est bien plus probable qu'ils ont commencé par rassembler d'abord, dans un même local, tous les objets curieux que le commerce, ou que des correspondances particulières ont pu leur procurer, et que là, dans la retraite et dans le silence de leurs méditations profondes, ils ont comparé à leur aise ceux qu'ils avoient sous les yeux, et que, par ce moyen, ils sont parvenus à saisir exactement les nuances qui les rapprochoient les uns des autres, comme les différences qui, graduellement, les éloignoient plus ou moins entr'eux. C'est de là, sans doute, qu'est venue l'idée, infiniment utile, de former des cabinets d'histoire naturelle.

Le résultat nécessaire des observations comparatives qu'ont faites nos pères, en histoire naturelle, a été la triple séparation de tous les êtres créés, en autant de divisions, auxquelles ils ont donné le nom de RÈGNES; savoir : LE RÈGNE MINÉRAL, qui comprend les terres, les pierres, les métaux, les demi-métaux, les sels, etc.; LE RÈGNE VÉGÉTAL, qui renferme tous les végétaux, depuis le plus grand *cèdre*, jusqu'à la plus petite

mousse; et enfin, LE RÈGNE ANIMAL, qui est composé de tous les animaux, depuis l'*homme* jusqu'au *polype*.

Ils ont de nouveau comparé tous les objets qu'ils avoient placés dans chacun de ces *règnes*, et lorsqu'ils ont découvert, dans un certain nombre d'individus, des analogies de formes, ils en ont établi des groupes secondaires auxquels ils ont donné le nom de CLASSES. Mais, lorsqu'en poussant plus loin leurs analyses, ils ont remarqué, parmi quelques individus de ces groupes secondaires, d'autres différences qui néanmoins en rapprochoient un certain nombre par des analogies similaires, alors ils en ont formé des groupes tertiaires qu'ils ont appelés ORDRES OU FAMILLES. Un examen plus scrupuleux leur ayant fait apercevoir des propriétés plus particulières encore; ils ont partagé les *ordres* ou *familles*, en GENRES; puis graduellement, ces derniers en ESPÈCES, et lorsque les espèces ne leur ont plus offert que de légères différences, alors ils en ont fait des VARIÉTÉS.

C'est ainsi que ceux qui nous ont précédés, en partageant d'abord toutes les productions de la nature en trois divisions générales, puis chacune d'elles en divisions et en subdivisions particulières, sont parvenus à débrouiller insensi-

blement ce chaos de difficultés qui, au premier aperçu, nous avoient semblé inextricables. C'est enfin par ce moyen qu'ils ont rendu l'étude de l'histoire naturelle, une des sciences les plus faciles, et en même temps les plus agréables.

Les anciens auxquels nous devons tant de reconnoissance pour les peines qu'ils se sont données, dans les vues de nous en épargner de plus considérables, ont constamment admis trois règnes dans la nature; lesquels sont, comme je viens de le dire, *le Règne minéral, le Règne végétal et le Règne animal.* Néanmoins, aujourd'hui que l'étude de l'anatomie comparée est portée à un haut degré de perfection, les savans qui illustrent notre siècle, ont trouvé tant de rapports entre les fonctions des organes des animaux, et celles des tissus intérieurs des végétaux, qu'ils ont rapproché ces deux règnes, en confondant les individus que chacun d'eux renferme, sous la dénomination *d'êtres organisés*, de manière qu'ils n'admettent plus aujourd'hui que le RÈGNE INORGANIQUE, qui comprend les *minéraux*; et le RÈGNE ORGANIQUE, qui renferme les *végétaux* avec les *animaux*.

Cependant, quoique les *végétaux* et les *animaux* se sustentent par des organes analogues, il n'est pas moins vrai de dire que les premiers

puisent leur nourriture dans la terre, au moyen d'espèces de petites bouches qui sont placées à l'extrémité de chaque brin du chevelu de leurs racines, tandis que les seconds s'approprient la leur par des canaux internes : d'ailleurs non seulement les *végétaux* ne sont pas doués de sentiment comme les *animaux ;* mais ils ne peuvent comme eux se transporter volontairement d'un endroit dans un autre, et ces considérations me semblent suffisantes pour établir entr'eux cette ligne de démarcation, qui, depuis plusieurs siècles, a été tracée par nos illustres prédécesseurs.

Définition de la Botanique, ainsi que des végétaux, et explication des signes convenus pour indiquer la durée de leur vie.

La Botanique, que l'on appelle aussi Phytologie, est une des parties les plus intéressantes, et en même temps les plus agréables de l'histoire naturelle. Le but principal de cette science extrêmement utile, est non-seulement de faire connoître les *végétaux*, mais aussi d'indiquer les usages auxquels on peut les employer dans le commerce social. « C'est elle, dit M. de Jussieu,

« qui détermine le nombre, la texture, l'action « réciproque, la situation, la figure et la diffé- « rence des organes des *plantes*, et qui en tire « des caractères, pour les distinguer et les défi- « nir ». En un mot, la *botanique* n'est autre chose que la description des *plantes*, laquelle, prise dans le sens le plus restreint, pourroit être nommée *l'anatomie de la forme des végétaux*.

Cette science tire son étymologie du mot grec βοτάνη, qui signifie *herbe* en françois.

Les plus anciens botanistes, ceux qui paroissent s'être occupés les premiers de cette science, n'en avoient pas la première idée, du moins à en juger par le petit nombre de leurs ouvrages qui, après avoir franchi la révolution des temps, sont parvenus jusqu'à nous. Uniquement occupés pour la plupart, à découvrir des alimens nouveaux dans les *plantes*, ou à y trouver des remèdes dont ils avoient besoin, aucun n'a essayé d'en connoître l'organisation, et encore moins les caractères qui les distinguent les unes des autres ; aussi quelqu'utiles que l'on suppose leurs recherches, elles ne présentent aujourd'hui aucun intérêt, puisque leurs écrits sont remplis de confusion et d'incertitudes, en ce qu'ils n'indiquent aucun des caractères au moyen desquels

on auroit pu reconnoître les *plantes* dont ils ont voulu parler.

Quoi qu'il en soit, tous les *végétaux* en général, de quelque nature qu'ils soient, *herbacés* ou *ligneux*, sont des corps vivans, doués d'organes analogues à ceux des *animaux*, organes à l'aide desquels les uns comme les autres, s'approprient intérieurement la nourriture qui leur convient. Ils ont de même un tissu cellulaire et un tissu vasculaire, souvent irritables, et toujours imbibés de fluides, qui se modifient par leur passage dans différens vaisseaux. Toutes les parties qui composent les uns et les autres, croissent et s'augmentent par l'addition de nouvelles molécules qui, après avoir séjourné quelque temps dans leur tissu, finissent par s'organiser.

Les Plantes naissent d'un œuf comme les animaux; elles se développent comme eux; elles reproduisent de la même manière, des individus semblables à elles; elles sont sujettes aux mêmes maladies accidentelles qui entraînent à leur suite la destruction des unes comme des autres; les dépouilles enfin de leur organisation respective, redonnent au règne inorganique les élémens que celui-ci leur avoit prêtés pour opérer leur accroissement.

Quoique le plus grand nombre des *plantes*

soit fixé à la terre, il s'en trouve néanmoins parmi elles quelques-unes qui adhèrent à d'autres *végétaux* aux dépens desquels elles vivent, et que l'on nomme pour cette raison, PLANTES PARASITES. Tels sont le *gui*, les *mousses*, les *lichens*, la *cuscute*, etc. Il n'en existe aucune sur la surface du globe, quelle que soit sa nature, qui n'ait été produite originairement d'une *graine* ou *semence*.

La vie des *végétaux* n'est pas de même durée dans tous : les uns sont *annuels*, les autres *bisannuels*, et enfin la plupart sont *vivaces*.

On nomme *annuels*, ceux qui naissent, vivent et meurent dans la même année, comme le *froment*, *le seigle*, etc.

On appelle *bisannuels*, ceux qui, quoiqu'ils passent la première année de leur vie dans la terre, ne donnent cependant leurs fruits et leurs semences que la seconde année, après laquelle ils périssent, comme le *choux*, la *carotte*, etc.

On a donné enfin le nom de *vivaces* à ceux qui végètent pendant plusieurs années, et quelquefois pendant plusieurs siècles; tels sont les *arbres* en général, et la plupart des *plantes herbacées*, comme le *lys*, la *menthe*, etc.

Il existe entre les botanistes des signes de convention, au moyen desquels ils peuvent faire

connoître la durée de la vie des *végétaux*. Celui-ci ⊙, par exemple, lorsqu'il se trouve placé après le nom d'une *plante*, leur apprend qu'elle est *annuelle*. Cet autre ♂ leur indique qu'elle est *bisannuelle*, et enfin ce dernier ♃ leur apprend qu'elle est *vivace*. Cependant lorsqu'il est question des *arbres* ou des *arbrisseaux*, qui sont les *végétaux* vivaces par excellence, les botanistes sont convenus, pour les distinguer des *herbes vivaces*, d'employer ce signe ♄ : ainsi en lisant la description d'une plante, on peut connoître par le signe qui l'accompagne, la durée de sa vie.

Prenons ici pour exemple quatre espèces dans le genre *mauve* : 1°. celle du Pérou, *malva peruviana* : je conclus qu'elle est annuelle, puisque je vois après elle ce signe ⊙ ; 2°. le signe ♂ qui accompagne la mauve sauvage, *malva silvestris*, m'apprend qu'elle est bisannuelle ; 3°. l'alcée, *malva alcea*, est vivace, puisqu'elle est accompagnée de ce signe ♃ ; 4°. enfin, celui-ci ♄ qui est placé après la mauve à épi, *malva spicata*, m'indique que cette espèce est un *arbre* ou un *arbrisseau*.

On distingue dans les *plantes*, cinq parties principales ; savoir : la RACINE, la TIGE, les BOUTONS, les FEUILLES et la FRUCTIFICATION. Ces

cinq parties seront l'objet d'autant de *sections*, dont la plupart seront partagées en plusieurs *chapitres*, et quelques-uns de ceux-ci en plusieurs *paragraphes*.

ESSAI
DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE,
OU
CONNOISSANCE
DE L'ORGANISATION PHYSIQUE DES VEGÉTAUX.

SECTION PREMIÈRE.
LA RACINE.

CHAPITRE PREMIER.

Définition de la Racine, et idée générale de ses fonctions vitales, de son accroissement, de sa composition et de sa force.

La racine des *végétaux*, que l'on pourroit aussi nommer leur *tige descendante*, est un organe situé à l'extrémité inférieure de la *plante :* cet

organe recouvert ou seulement terminé par des fibres chevelues, est éminemment doué de la faculté de pomper, dans le sein de la terre, les fluides nécessaires à la nutrition et à l'accroissement du *végétal*. Cette absorption s'opère non pas par le corps de la *racine*, mais par les dernières ramifications de son chevelu, dont l'extrémité de chaque brin est munie d'un suçoir en forme de petite bouche. Ces mêmes *racines* servent en même temps d'organes excrétoires, puisque souvent on remarque sur le sol qui les entoure une couche plus onctueuse et ordinairement plus foncée, laquelle est sûrement produite par les sécrétions qui s'en échappent.

La *racine* qui, au sortir de la graine, se nomme la *radicule*, est la première production de la semence : elle est de toutes les parties de la *plante* celle qui, dès le commencement, s'allonge davantage; son accroissement est toujours en proportion de la nature du terrein dans lequel elle se trouve placée: plus le sol est meuble, plus aussi la jeune *racine* trouve de facilité à le pénétrer. C'est par cette raison, que les *plantes* qui croissent dans un fonds vaseux, ont des *racines* fort longues, mais toujours très-menues [1].

[1] On a vu des racines qui, s'étant insinuées dans un aquéduc, s'y étoient prolongées en se ramifiant, au point que ces

Lorsqu'une *racine* rencontre une veine de bonne terre, elle la suit en ligne droite, en s'y allongeant considérablement, sans se ramifier beaucoup. Si, au contraire, elle trouve dans sa marche, un obstacle à son accroissement en longueur, alors elle se ramifie à l'infini.

Les *racines*, quelque foibles qu'elles soient, ont toutes une tendance naturelle à se diriger vers une masse de bonne terre; elles sont même douées d'une force suffisante pour y parvenir, quel que soit l'obstacle qui sembleroit naturellement devoir s'y opposer. En effet, on en a vu qui quelquefois s'étoient traînées sous des murailles, et d'autres qui s'étoient glissées au-dessous des eaux d'un ruisseau, pour aller chercher, de l'autre côté, un terrein plus propice à leur végétation. On a remarqué, par exemple, des filamens de *racines d'orme* qui, pour parvenir à

productions filamenteuses, auxquelles on a donné le nom de *queue de renard*, avoient entièrement obstrué le passage de l'eau dans ce conduit.

Ce fut un accident de cette nature qui fit naître à DUHAMEL l'idée fort ingénieuse de créer à volonté de semblables productions. Il y réussit en introduisant des *racines d'orme* dans des tubes de verre de diverses longueurs et grosseurs, qu'il tenoit toujours remplis d'eau, et à travers lesquels il pouvoit s'assurer chaque jour, des progrès sensibles de cette végétation, qui, dans un très-petit laps de temps, remplit toute la capacité de ces tubes.

une veine d'humus qui leur convenoit, avoient percé des murailles très-solides, qu'elles avoient ensuite renversées en grossissant.

Au reste, rien n'est si fréquent que de rencontrer sur les hautes chaînes de montagnes, et particulièrement sur celles qui sont couvertes de *sapins*, quelques-uns de ces arbres antiques, dont la cime altière se perd dans les nues, et dont la *racine*, presque toujours aplatie, a pénétré, dès son enfance, à travers une petite fissure d'un bloc souvent énorme de *granit*, qu'elle a presque toujours partagé en deux morceaux en grossissant, pour aller trouver au-dessous de cette masse, une terre meuble, dans laquelle elle commence alors à étendre ses ramifications souterraines.

Il n'existe dans la nature, aucune espèce de *racines* qui ne soit recouverte, comme la tige, d'un *épiderme*[1] diversement coloré, suivant la diversité des espèces de *plantes*. Celui d'un *radis*, par exemple, est communément blanc, cependant il y en a de rouges et de violets; celui de la *garance* est toujours rouge; celui de la *carotte*, jaune, etc.

[1] On appelle *épiderme*, en botanique, ainsi qu'en anatomie, la première pellicule, ordinairement très-mince, qui recouvre extérieurement les *plantes*, ainsi que la peau proprement dite des animaux. J'ai tâché de rendre sensible, dans la planche VI, fig. 11, l'*épiderme* A, que j'ai dessiné détaché d'une branche de *bouleau*.

Au-dessous de cet *épiderme* on trouve *l'écorce*, puis des *fibres*, ensuite des *couches ligneuses*, et enfin la *moëlle*, laquelle est placée au centre. Cette disposition prouve l'analogie qui existe entre la *racine*, le *tronc* ou la *tige*, et les *branches* des *végétaux*, analogie telle que l'expérience qui est un grand maître, a appris que lorsque l'on coupoit à un *arbre* quelques-unes de ses grosses *branches*, bientôt on s'apercevoit que les *racines* qui y correspondoient souffroient sensiblement; on en a vu qui quelquefois ont péri. Il en est de même des branches auxquelles on retranche des racines qui leur sont correspondantes.

Les *racines* ne sont pas uniquement destinées à fournir aux végétaux les fluides nécessaires à leur nutrition et à leur accroissement : elles leur servent encore de tuteurs, de point d'appui contre la violence des vents qui, sans leur secours, renverseroient quelquefois en un clin-d'œil les plus vastes forêts. Les *racines* d'ailleurs étant placées dans un milieu inaccessible au froid, y conservent un degré de chaleur qu'elles communiquent aux *végétaux* par leur *tige*.

On distingue ordinairement trois parties dans la *racine*; savoir, le *collet* qui est sa partie supérieure; le *corps* qui est sa partie moyenne, et enfin la *radicule* qui est sa partie la plus infé-

rieure, laquelle, comme je l'ai déjà dit, est composée d'une multitude de fibrilles[1], terminées à leur extrémité, par de petits suçoirs qui sont autant de bouches au moyen desquelles la *racine* s'incorpore les fluides qui sont si nécessaires à la vie et à l'accroissement de tous les *végétaux*.

Parmi les *racines*, il y en a d'annuelles, de bisannuelles et de vivaces. Les annuelles périssent en même temps que leur tige, et dans l'année qui les vît naître. Les bisannuelles ne subsistent que deux ans; mais, parmi les *racines* vivaces, les unes nourrissent des *végétaux ligneux*, et les autres des *plantes herbacées vivaces*; les premières végètent pendant plusieurs années, et quelquefois durant des siècles, les autres au contraire, ne subsistent que quelques années, et souvent encore leur tige périt aux approches de l'hiver, pour revivre, à la vérité, au printemps suivant.

Il arrive fréquemment que telles ou telles *racines* ne sont annuelles ou vivaces, qu'à raison du climat qu'elles habitent actuellement; car la *capucine*, par exemple, qui n'est qu'annuelle dans nos climats, est vivace au Pérou, son pays

[1] Voyez la planche I, A est le *collet* de la *racine* que cette planche représente; B, en est le *corps*; C, la *radicule*; et D, le *chevelu*.

natal. Il en est de même du *ricin* qui, en Barbarie, est un arbrisseau vivace, tandis que chez nous, il n'est qu'annuel.

D'après ces faits constatés, il est facile de conclure que la *racine* est un des organes des *végétaux* qui mérite le plus de fixer l'attention des cultivateurs, puisqu'en l'observant avec soin, ils peuvent parvenir à bien gouverner les diverses espèces de *plantes*, et à ne pas les placer inconsidérément dans toutes sortes de terreins.

CHAPITRE II.

De la diversité des espèces de racines, de leur forme différente et de leur utilité dans le commerce social.

Les racines varient infiniment dans leurs formes ainsi que dans leur manière de végéter, selon la nature des *plantes* auxquelles elles appartiennent, ou relativement à la qualité du sol dans lequel elles se trouvent placées.

Un grand nombre d'entr'elles s'enfoncent perpendiculairement dans la terre; beaucoup végètent à peu de distance de sa surface, en suivant une direction horizontale : on en voit qui sortent

de la terre, pour former à la superficie du sol, et de distance en distance, des espèces de bornes : plusieurs s'attachent à des pierres extrêmement dures, et trouvent sur les rochers les plus secs et les plus arides, une nourriture suffisante pour opérer leur développement. On en rencontre qui, après s'être étendues en longueur, produisent çà et là, des nodosités, des espèces d'exostoses connues sous le nom vulgaire de *loupes*, et plus généralement sous celui de *racines* [1].

Quelques espèces de *racines*, au lieu de pomper dans le sein de la terre des alimens substantiels, s'attachent à des *végétaux* vigoureux, aux dépens desquels elles vivent, en suçant les liqueurs nourricières qui circulent dans leurs vaisseaux. Quelques autres nagent à la surface ou demeurent plongées au fond des eaux.

On voit des *racines* qui naissent de tous les nœuds de certaines *plantes* rampantes ; d'autres qui partent de l'extrémité des feuilles : il y en a enfin qui se développent dans quelques fruits, lors même qu'ils sont encore pendans aux branches.

Mais ce qu'il y a de plus étonnant, c'est que toutes les parties de certains *végétaux* sont sus-

[1] Telles sont les *racines de buis*, dont les tourneurs, ainsi que les tabletiers et les ébénistes, font des tabatières, et une foule d'autres ouvrages très-jolis.

ceptibles de produire des *racines*. Que l'on prenne, par exemple, une branche de *saule* ou de *peuplier*, du diamètre de deux ou trois pouces, et garnie de toute son écorce, et qu'après l'avoir entourée, de six pouces en six pouces de distance, d'une ficelle fortement serrée, on la place horizontalement, et à une petite profondeur dans la terre. On s'apercevra, après quelques mois, que cette branche aura produit des *racines* entre chacune, et à l'endroit même de toutes les ligatures dont on l'aura ceinte, et qu'elle aura poussé des *tiges* perpendiculaires, avec lesquelles on pourra former autant de pieds séparés, en sciant cette branche entre chacune de ces ligatures.

Si, au lieu de lier ainsi cette branche, on la ployoit en demi-cerceau, et qu'on en plantât les deux bouts en terre, on verroit qu'après un certain laps de temps, chacune des extrémités de cette branche auroit poussé des *racines*, et que sa partie arquée se seroit couverte d'une multitude de jeunes rameaux garnis de feuilles.

De toutes les espèces de *racines*, les plus vigoureuses sont celles qui s'enfoncent le moins dans la terre, par la raison qu'elles participent davantage de l'influence de l'air atmosphérique, et surtout de celle des rayons du soleil qui les échauffent, tandis que celles qui sont profondément ensevelies dans les entrailles de la terre,

sont privées de cette même influence; aussi remarque-t-on qu'elles sont toujours plus foibles; et qu'elles n'ont presque jamais qu'une consistance molle et débile.

Les botanistes distinguent trois espèces principales de *racines*, dont toutes les autres leur semblent dériver; savoir, la *racine bulbeuse*, la *racine tubéreuse* et la *racine fibreuse*.

La RACINE BULBEUSE, que l'on appelle aussi *bulbe* ou *oignon*, est un corps tendre, succulent et toujours recouvert par des tuniques plus ou moins épaisses, plus ou moins nombreuses; il est terminé inférieurement par une espèce de bourrelet circulaire, d'où partent de petites *racines fibreuses* [1]. C'est au centre de ces mêmes tuniques que la tige florale se trouve placée, comme dans un étui, et c'est entre les tuniques les plus intérieures, lesquelles se convertissent en feuilles par l'effet de la végétation, que naissent ces petites bulbes que tout le monde connoît

[1] Voyez la planche II, fig. 1; A, est une *bulbe* ou *oignon*; B, sa *tunique* extérieure; C, son *bourrelet* circulaire. Ce bourrelet est la seule, la véritable *racine* de toutes les espèces de plantes bulbifères; et leur oignon, de quelque nature qu'il soit, n'est autre chose qu'une sorte d'enveloppe, dans laquelle la tige et les feuilles sont enfermées. L'oignon est aux plantes bulbifères, ce que le bouton est aux arbres; aussi je les considérerai sous ce point de vue, en parlant ci-après des *boutons*.

sous le nom de *caïeux* [1]. Ces caïeux, en grossissant insensiblement, se poussent au-dehors, et finissent par se découvrir à mesure que les tuniques les plus extérieures s'oblitèrent, se dessèchent et meurent. Ces bulbes nouvelles se détachent enfin de leur mère nourricière, et se trouvent alors en état de fournir l'année suivante la même carrière que celle qui leur donna naissance [2].

Les *racines bulbeuses* varient quant à leur forme ; il s'en trouve de parfaitement rondes ou arrondies et d'autres qui sont ovales. La différence de leur composition leur a fait donner des noms différens : ainsi on les appelle

BULBEUSES SOLIDES, lorsque leurs couches tuniquées ne se distinguent que peu ou point à la simple vue, et qu'elles paroissent former une masse dure et charnue, comme celle de la *tulipe* ou de la *jacinthe* [3].

BULBEUSES ÉCAILLEUSES, quand elles sont recouvertes, comme dans l'*oignon de lys*, de lames charnues,

[1] Voyez la Pl. II, fig. 11 ; A est un de ces *caïeux* qui se détache du corps de la *bulbe* qui lui a donné naissance.

[2] Indépendamment de ces petites *bulbes* que les plantes bulbifères nourrissent, il y a parmi elles quelques espèces, telles que *l'ail commun*, qui produisent encore au sommet de leur tige, une multitude de petites *bulbes* qui sont de véritables *caïeux*.

[3] La fig. 11 de la planche II, est une *bulbe solide* de la *jacinthe*.

posées en recouvrement les unes sur les autres de la même manière à-peu-près que sont disposées les écailles, sur le corps de la plupart des poissons. C'est aussi cet arrangement symétrique qui les a fait nommer *bulbes imbriquées* [1]. Enfin, BULBES TUNIQUÉES, lorsque, comme dans l'*oignon de nos tables*, elles sont composées d'un grand nombre de tuniques qui s'emboîtent les unes dans les autres, et que l'on distingue facilement lorsque l'on coupe un *oignon* en travers [2].

LA RACINE TUBÉREUSE est un corps charnu, épais, solide, ordinairement arrondi, avec des excroissances d'où partent, de tous les côtés, de petites *racines fibreuses*, comme dans la *pomme de terre.*

La racine tubéreuse prend des noms différens suivant la diversité des formes qu'elle affecte; par exemple, on l'appelle

GLOBULEUSE, lorsqu'elle est ronde ou à-peu près ronde, comme la *pomme de terre* [3] et le *topinam-*

[1] La fig. III de la pl. II, est la *bulbe écailleuse* ou *imbriquée du lis*.

[2] La fig. IV de la planche II, est la *bulbe tuniquée* d'un *oignon* que l'on a coupée transversalement. A, B, C et D, sont les diverses tuniques dont il est composé : on les distingue facilement à la simple vue.

[3] Voyez la planche III, fig. I. La principale différence qui se trouve entre la *racine tubéreuse* et la *racine bulbeuse*, consiste en ce que cette dernière ne pousse de radicules que par le bourrelet charnu dont je viens de parler, tandis que la *racine tubéreuse* est susceptible d'en produire par tous les points de sa cir-

bour; TRONQUÉE, lorsque sa forme globuleuse paroît avoir été rongée, coupée ou mordue à sa partie inférieure, comme dans la *scabieuse succine*, ou *mors du diable*[1]. FUSIFORME, lorsqu'elle a la forme d'un fuseau, c'est-à-dire, lorsqu'elle est épaisse, allongée, et qu'elle va en diminuant insensiblement de grosseur du sommet vers l'extrémité inférieure, comme la *carotte*[2]. EN CHAPELET, lorsque des espèces de grains écartés les uns des autres, se tiennent réciproquement par des fibres menues qui les unissent ensemble, comme dans la *filipendule*[3]. ARTICULÉE, quand elle est composée de plusieurs nœuds ou articulations placés de distance en distance, les uns au bout des autres, comme dans le *sceau de Salomon*[4]. SCROTIFORME OU DIDYME, lorsqu'elle est formée de deux tubercules arrondis et unis ensemble, comme dans l'*orchis militaire*[5]. HORIZONTALE : pour que la *racine tubéreuse* soit réputée *horizontale*, il ne suffit pas seulement qu'elle suive, à peu de profondeur dans la terre, cette direction; mais il faut encore qu'elle ne pousse point de rejets; telle est celle de la plupart des *iris*[6]. PALMÉE OU DIGITÉE, quand ses rameaux,

conférence. Il n'y a pas un seul cultivateur qui ne soit convaincu de ce fait; aussi ont-ils tous l'habitude de couper en plusieurs morceaux les grosses *pommes de terre* qu'ils veulent planter dans leurs champs.

[1] Voyez la planche III, fig. II.

[2] Voyez la pl. id., fig. III.

[3] Voyez la pl. id., fig. IV.

[4] Voyez la pl. id., fig. V.

[5] Voyez la pl. II, fig. V.

[6] Voyez la pl. IV, fig. I.

dans la terre, comme celle de la *carotte*[1]. HORIZONTALE RAMPANTE OU TRAÇANTE : la différence qu'il y a entre une *racine* simplement *horizontale* et une *horizontale traçante*, c'est que cette dernière produit çà et là, dans sa direction horizontale, et à la surface du sol sur lequel elle se traîne, des rejets enracinés, comme le *fraisier*[2], tandis que la *simple horizontale*, en suivant sous terre la même route, ne produit point de rejets[3].

Un grand nombre de *racines* sont employées avec succès, en médecine, au soulagement des maux qui affligent l'humanité; plusieurs sont avantageusement mises en usage dans les arts et dans les métiers, soit à cause de leur dureté qui les rend susceptibles de recevoir un beau poli, soit à cause de la couleur qu'on en extrait, par l'ébullition, pour la teinture des étoffes et pour celle des bois incolores. Les hommes, ainsi que les animaux, puisent dans plusieurs espèces de *racines*, des alimens sains et savoureux. Les *racines* enfin de quelques espèces de *roseaux* servent, dans plusieurs pays, à contenir et à fixer d'une manière invariable, les sables mouvans de certaines rivières, au moyen de leur extension en tous sens et de leur entrelacement réciproque, qui leur impriment une solidité telle,

[1] Voyez pl. III, fig. III.
[2] Voyez pl. V, fig. V.
[3] Voyez pl. IV, fig. I.

qu'il est presque impossible de les rompre ou seulement de les désunir [1].

SECTION DEUXIÈME.

LA TIGE.

CHAPITRE PREMIER.

Idée générale de la Tige, considérée quant à sa composition, à sa nature, à sa forme, à sa direction et à sa position.

La partie du *végétal* qui sort de la terre, qui s'élève ordinairement [2] vers le ciel, et qui

[1] Il vient de paroître à Paris, chez *F. Schœll*, libraire, rue des Fossés Saint-Germain-l'Auxerrois, n°. 29, un très-bon ouvrage en 2 vol. in-8°., ayant pour titre *Histoire naturelle appliquée à la chimie, aux arts, aux différens genres de l'industrie et aux besoins personnels de la vie*, dans lequel M. *Simon* Morelot son auteur, trace, avec la plus grande précision, dans soixante-dix tableaux, les divers usages auxquels sont employées les différentes parties des végétaux. Le grand succès de ce livre est un hommage de justice rendu à son auteur.

[2] En disant que la *tige* s'élève *ordinairement* vers le ciel,

porte les branches ou rameaux, les feuilles, les fleurs et les fruits, se nomme la TIGE [1]. Cette partie des *végétaux* est de la plus haute importance pour leur nutrition : elle part toujours d'une espèce d'étranglement ou de bourrelet qui la sépare d'avec les *racines*, et les botanistes sont convenus de nommer ce point de séparation le *collet* [2].

On voit des *tiges* qui ne présentent qu'un seul jet, sans divisions, et d'autres qui en offrent

je n'ai pas eu l'intention de prétendre que toutes les *tiges* prenoient cette direction ; je dis au contraire qu'il s'en trouve parmi elles un grand nombre qui sont si basses, qu'on peut à peine les distinguer du *collet* de leur *racine*; que quelques-unes rampent humblement sur la terre, en se cachant sous l'herbe, tandis que d'autres élèvent si haut leur tête altière, qu'elle semble se perdre dans les nues.

[1] On ne doit ici considérer le mot *tige* que comme un nom susceptible d'être pris dans des acceptions différentes, suivant la diversité des espèces de *végétaux* auxquels on l'applique. Dans toutes les *plantes herbacées*, par exemple, dans lesquelles elle est feuillée, on l'appelle simplement TIGE ou TIGE PROPREMENT DITE ; dans les *arbres* et les *arbrisseaux*, TRONC ; dans les *graminées*, CHAUME ; dans les *plantes* où elle ne porte que des fleurs, sans feuilles, comme la *tulipe*, HAMPE ; dans les *champignons*, PIED ; et enfin STIPE ou COLONNE dans les *palmiers*.

Toutes les *plantes* cependant ne sont pas pourvues de *tiges*; il s'en trouve parmi elles quelques-unes qui en manquent absolument, et que l'on nomme, pour cette raison, PLANTES ACAULES ; de ce nombre est la *mandragore*.

[2] Voyez pl. I, dans laquelle le *collet* est noté A, A.

une quantité considérable, laquelle forme des branches et des rameaux que l'on pourroit regarder comme autant de *plantes* particulières, dont les *racines*, au lieu d'être fixées dans la terre, le seroient dans un sol ligneux. Je vais les considérer sous le rapport de leur composition, sous celui de leur nature, de leur forme, de leur direction, et de leur position, ce qui va faire le sujet d'autant de paragraphes particuliers.

D'ailleurs parmi les différentes espèces de *tiges*, les unes se soutiennent en l'air par leur propre force, tandis que d'autres ne pourroient se maintenir un instant dans cette position, si elles n'étoient soutenues ou appuyées sur quelque corps étranger : on voit donc par-là combien il importe de connoître la différence qu'il y a entr'elles.

§. Ier.

Les Tiges considérées sous le rapport de leur composition.

En examinant les *tiges* sous le rapport de leur composition, on doit les nommer

SIMPLES, lorsqu'elles ne se divisent pas, ou qu'elles ne portent point de rameaux, comme la *tulipe;* RAMEUSES OU BRANCHUES, lorsqu'elles se partagent en rameaux nombreux, comme dans le *jasmin* et le *lilas ;* BIFURQUÉES, lorsqu'elles ne se divisent qu'en deux

rameaux ; DICHOTOMES, quand une *tige* bifurquée se partage, à chacune des extrémités de sa bifurcation, en une autre bifurcation, comme la *mache ;* TRICHOTOMES, quand des *tiges* divisées d'abord en trois parties, se subdivisent ensuite en trois autres. On appelle enfin PROLIFÈRES, les tiges qui ne poussent de rameaux que de leur sommet, comme le *pin*, le *sapin*.

§. II.

Les Tiges considérées quant à leur nature.

On rencontre parmi les diverses espèces de *végétaux* qui couvrent la surface de la terre, des *tiges herbacées*, des *tiges ligneuses*, des *tiges arborescentes*, des *tiges frutescentes* et des *tiges suffrutescentes*.

On nomme TIGES HERBACÉES, celles qui sont tendres et molles, dont les fibres sont peu serrées, et qui périssent pendant l'hiver, soit que leurs *racines* soient vivaces, soit qu'elles ne soient qu'annuelles ; LIGNEUSES, celles qui vivent plusieurs années, et qui produisent du bois, telles sont celles de tous les *arbres* et *arbrisseaux* ; ARBORESCENTES : ces espèces de tiges ne sont à proprement parler que le tronc des arbres ; FRUTESCENTES : celles-ci, moins grosses que les précédentes, sont également ligneuses ; mais elles en diffèrent, en ce qu'elles poussent des branches et qu'elles portent des boutons à leur partie inférieure ; ce sont les *arbrisseaux*. On donne enfin le nom de SUFFRUTESCENTES aux *tiges* qui, quoique ligneuses, sont grêles, foibles, et ne portent pas de boutons, tels sont les *arbustes* et les *sous-arbrisseaux*.

§. III.

Les Tiges considérées quant à leur forme.

Lorsque l'on considère les *tiges* sous le rapport de leur forme, on les nomme

CYLINDRIQUES, quand elles sont arrondies dans toute leur longueur, sans la moindre apparence d'angles, comme celles du *tilleul* ou du *bouleau*; COMPRIMÉES, lorsqu'elles sont plus ou moins aplaties sur deux côtés opposés, sans néanmoins former d'angles aigus, comme dans le *paturin annuel*; GLADIÉES OU ENSIFORMES, lorsqu'elles sont à deux tranchans, c'est-à-dire lorsque leurs bords de chaque côté sont aiguisés au point d'être coupans, comme dans l'iris à *feuilles de gramen*; TRIANGULAIRES, lorsqu'elles présentent, dans toute leur longueur, trois angles saillans, comme les *carex*; TÉTRAGONES OU CARRÉES, lorsqu'elles sont formées de quatre angles et de quatre côtés égaux, comme la *tige* de toutes les *labiées*; PENTAGONES, HEXAGONES, etc.; POLYGONES, lorsqu'elles ont cinq, six, ou un plus grand nombre d'angles et de côtés; CANELÉES OU CANALICULÉES, lorsque leur superficie présente sept ou huit angles peu saillans, avec un nombre égal d'excavations longitudinales assez enfoncées dans leurs intervalles, comme le *cierge du Pérou*; SILLONNÉES, lorsqu'elles sont marquées de sillons longitudinaux et parallèles, un peu profonds, mais cependant moins que dans les tiges cannelées, comme la *bette des jardins*; STRIÉES, lorsque leurs stries et leurs sillons parallèles sont très-peu profonds, comme dans le *plantin*; LISSES, lorsque leur superficie, partout égale et unie, est douce

au toucher, comme dans la *tulipe ;* RABOTEUSES ou SCABRES, lorsque leur surface est parsemée de tubercules roides qui la rendent âpre au toucher, comme dans la *bourrache ;* CREVASSÉES, lorsque leur écorce, en vieillissant, se sillonne par des fentes et des crevasses de formes différentes, comme dans les vieux *chênes* ; FLEXUEUSES : on donne cette épithète aux *tiges* qui, comme celles de la *menthe poivrée* et de la *verge d'or flexueuse*, sont alternativement courbées en sens différens et comme ondulées ; GÉNICULÉES, celles qui, étant articulées et noueuses, se ploient et se penchent à chaque nœud, comme dans le *vulpin géniculé* ; NOUEUSES, celles qui, de distance en distance, sont entrecoupées par des nœuds, comme dans les *graminées ;* ARTICULÉES : la différence qu'il y a entre les *tiges noueuses* et les *tiges articulées*, c'est que dans ces dernières, il existe entre chaque nœud un intervalle très-mince, qui fait que ces *tiges* se rompent avec une grande facilité, lorsqu'on les ploie, comme celles des *œillets*, ce qui n'a pas lieu dans les *graminées ;* A BAGUETTES : les *tiges à baguettes* sont celles qui, comme les jeunes pousses du *noisetier*, sont grêles, effilées, et s'élèvent dans une direction droite et perpendiculaire, à la hauteur de cinq ou six pieds et quelquefois davantage ; VOLUBILES, celles qui se roulent en spirale, autour des corps qu'elles rencontrent, tantôt de gauche à droite, comme le *houblon*, et tantôt de droite à gauche, comme les *lizerons ;* enfin, on appelle GRIMPANTES, toutes les *tiges* qui, en s'élevant, s'accrochent sur les corps qui les avoisinent, soit par des *racines*, comme le *lierre* ; soit par des *mains* ou *vrilles*, comme les *pois*, la *vigne*, etc. ; soit enfin par les longs *pétioles* de leurs feuilles, comme les *clématites*.

§. IV.

Les Tiges considérées quant à leur direction.

Si l'on considère les *tiges* sous le rapport de leur direction, on les appelle

PERPENDICULAIRES, lorsqu'elles s'élèvent de la terre vers le ciel, et qu'elles forment un angle droit avec le sol, comme le *pin*, le *bouleau*; ASCENDANTES ou MONTANTES, lorsqu'une partie est d'abord horizontale, ou presque horizontale, et qu'elle se relève vers son extrémité, comme le *ciste*; PENCHÉES, lorsqu'elles s'élèvent perpendiculairement, et que leur sommet seul forme une courbe, en s'inclinant vers la terre, comme la *sauge* et la *verge d'or penchées*; RECLINÉES, lorsque de leur base à leur sommet, elles forment une portion de cercle, comme le *sceau de Salomon*; TOMBANTES, lorsqu'étant trop foibles pour se soutenir dans une situation perpendiculaire ou seulement horizontale, elles s'inclinent vers la terre, comme le *saule pleureur*; COUCHÉES, lorsqu'elles s'étendent horizontalement, en s'appliquant sur la surface de la terre, sans cependant y prendre racine, comme la *ronce*; enfin on nomme TIGES RAMPANTES celles qui, étant couchées sur la terre, s'y attachent par les petites racines qu'elles poussent de distance en distance, comme le *fraisier* et le *lierre terrestre*.

§. V.

Les Tiges considérées quant à leur position.

Quand on considère les *tiges*, ou pour mieux

dire les *rameaux*, sous le point de vue de leur position sur les *tiges*, on les nomme

ALTERNES, lorsqu'ils sont placés autour de la tige, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, et qu'ils s'élèvent l'un après l'autre, comme par autant de degrés, tels sont les *rameaux* du *tilleul* et du *pommier*[1]; OPPOSÉS : ce sont ceux qui sont placés vis-à-vis l'un de l'autre, ou qui naissent de deux points diamétralement opposés et à la même hauteur, comme dans le *marronnier d'Inde*[2]; OPPOSÉS EN CROIX, ceux qui naissent de quatre points diamétralement opposés deux contre deux, et à la même hauteur, comme dans le *frêne*; RAMASSÉS, ceux qui sont réunis en très-grand nombre, comme le *genêt d'Espagne*; SERRÉS, ceux qui étant réunis en plus grand nombre encore, forment une espèce de pyramide, comme le *cyprès*; ÉPARS, ceux qui, quoique très-nombreux, sont placés çà et là, sans aucun ordre, comme dans le *pommier*[3]; VERTICILLÉS, ceux dont la disposition ressemble à celle des rayons d'une roue, assemblés sur son moyeu, comme le *sapin*, le *mélèze*[4]; ÉTALÉS,

[1] Voyez la planche VIII, fig. II. Les boutons A B C sont *alternes* et donneront naissance à des rameaux qui le seront aussi.

[2] Voyez la même planche, fig. III, dans laquelle A B, C D, E F, sont des boutons *opposés*.

[3] La fig. V de la même planche offre des boutons *épars* A, B, C, D, E, qui produiront des rameaux *épars*.

[4] On voit dans la fig. IV de la planche VIII, une branche garnie des boutons A B C, D E F, G H I, qu'il faut supposer en même nombre dans la partie de la branche que l'on ne voit pas ; ces boutons disposés ainsi en anneau autour d'une

OUVERTS, ceux qui, en s'étendant horizontalement, forment avec la tige, un angle droit, comme le *cèdre du Liban ;* PENDANS, ceux qui tombent nonchalamment vers la terre, comme le *bouleau*.

Quoique le mot *tige* soit une dénomination généralement consacrée par l'usage, pour désigner la partie des *végétaux* qui sort du *collet* de la racine, cependant elle ne doit, strictement parlant, s'appliquer qu'aux *herbes* et aux *sous-arbrisseaux*, et on doit employer le mot *tronc* pour désigner la *tige* des *arbres* et celle des *arbrisseaux*.

Or, pour établir un ordre méthodique dans cette partie si importante des *végétaux*, je parlerai dans le chapitre suivant du *tronc*, en tant qu'il est la *tige ligneuse* des *arbres*, ainsi que celle des *arbrisseaux*. Je traiterai ensuite de son organisation, soit extérieure, soit intérieure, de son accroissement et de sa durée. Je passerai ensuite à la *tige* des *herbes* et des *sous-arbrisseaux*, et je développerai de même, dans un autre chapitre, tout ce que celle-ci offre de plus important à connoître ; mais, au préalable, il convient de donner la définition des *arbres* et celle des *arbrisseaux*.

Les *arbres* sont des *plantes* ligneuses et vi-

branche, donneront naissance à autant de rameaux que l'on nommera, ainsi que ces boutons, *verticillés*.

vaces, qui se font remarquer par leur taille qui, quelquefois, s'élève à plus de cent pieds de hauteur : leur *tige* est considérablement forte et dure : elle est d'abord unique à sa base, puis elle se ramifie à une certaine élévation : elle présente au-dehors une écorce plus ou moins rude, sous laquelle se trouve placée une substance plus solide, que l'on appelle *bois*. Chacune de ses ramifications se charge, tous les ans, de boutons qui prennent naissance dans les aisselles[1] des feuilles : au printemps il sort de ces boutons, de nouveaux rameaux, de nouvelles feuilles et de nouveaux fruits.

Les *arbrisseaux* sont bien, comme les arbres, des *plantes ligneuses* et vivaces ; mais ils en diffèrent en ce qu'ils ne parviennent jamais qu'à une hauteur médiocre, et que leur *tige* n'est pas toujours unique : d'ailleurs ils ont de commun avec les *arbres* de porter, dans les aisselles de leurs feuilles, des boutons qui se développent de même au printemps. Tout ce que je vais dire des *arbres* peut et doit donc s'appliquer aux *arbrisseaux*.

[1] Les *aisselles* sont les angles formés par les feuilles à l'endroit même de leur insertion avec la branche ou avec le rameau qui les porte.

CHAPITRE II.

Des différens végétaux ligneux qui couvrent la surface du globe, de leur tronc et des diverses parties dont ce dernier est composé.

En promenant nos regards attentifs sur les immenses peuplades de *végétaux ligneux* qui couvrent la surface de cette terre que nous habitons, si du *cèdre* majestueux, placé sur le sommet des monts les plus escarpés, où il étend ses branches superbes et mollement ondoyantes au-dessus de tous les végétaux sur lesquels il semble exercer un empire absolu, nous descendons graduellement à la foible et ployante *ronce* qui *se rame* à travers les haies, ou qui se traîne humblement, en rampant sur la terre, ne devons-nous pas être surpris d'étonnement et d'admiration à la vue de cette variété prodigieuse que nous remarquons dans les grandeurs, dans les forces et dans l'aspect ?

Ici des forêts presqu'incommensurables d'*arbres* dont la cime altière se balance dans les airs, y attirent les nuages dans lesquels ils pom-

pent une humidité fécondante qu'ils versent ensuite sur la terre : là d'autres *arbres*, moins élevés, en peuplant nos jardins qu'ils décorent, nous paient, avec usure, de l'hospitalité et des soins que nous leur donnons, par l'abondance des fruits savoureux et succulens qu'ils semblent nous presser de cueillir, pour en faire les délices de nos tables.

Nous en voyons qui ne peuvent végéter que sur le plateau des montagnes les plus escarpées, tandis-que d'autres exigent les collines, la plaine ou le bord des eaux : il s'en trouve qui ne pourroient vivre ailleurs que sous cette zone torride, où la fraîcheur des nuits ne tempère presque jamais les feux dévorans qu'y répand l'astre brûlant du jour ; d'autres, au contraire, cesseroient d'exister autre part que vers les régions glacées du pôle ; il en est d'autres enfin qui ne pourroient fournir une longue carrière, si on les plaçoit hors de nos climats tempérés.

Si, de nos heureuses contrées de l'Europe, nous nous transportions un instant en idée vers ces régions lointaines où l'art n'a point encore contrarié la nature, dans ces affreux déserts de l'Afrique, ou du Nouveau-Monde, sur le sol desquels des *arbres* gigantesques et séculaires, entassés les uns contre les autres, forment des barrières impénétrables aux animaux eux-mêmes,

par l'immense quantité de *lianes*[1], qui, sorties du fond des marais fangeux, se projettent contre leur tige, montent, en grimpant, jusqu'au sommet des arbres les plus élevés, puis retombent jusqu'à terre, en serpentant dans les branches pour se relever de nouveau et retomber encore; un tel contraste avec nos riantes campagnes que le travail a fertilisées, ou bien avec nos magnifiques forêts que l'industrie de l'homme a su rendre accessibles de toutes parts, seroit, sans doute, trop frappant pour ne pas nous saisir d'une sorte d'effroi qui nous feroit chérir davantage le pays que nous habitons.

Quelque soit néanmoins le climat que ces divers végétaux exigent, le *tronc* de tous ne diffère, dans son organisation, que par le plus ou le moins de grosseur: tous sont couronnés de branches plus ou moins vigoureuses, lesquelles donnent naissance à de nombreux rameaux: ils tiennent tous à la terre par des racines plus ou moins puissantes, et enfin leur écorce se conserve mince et lisse, ou bien elle devient fort épaisse, raboteuse, et se gerce en se sillonnant dans la vieillesse.

[1] *Liane* ou *liéne* est le nom que l'on donne, particulièrement en Amérique, à un grand nombre de plantes sarmenteuses et rampantes qui obstruent le passage à travers les forêts de ce pays.

L'organisation des *plantes ligneuses* paroît fort compliquée, lorsque surtout on ne la considère qu'avec les yeux de l'indifférence; mais, quand on l'examine avec cette attention scrupuleusement méthodique, sans laquelle il est impossible d'espérer quelque succès dans l'étude des sciences naturelles, alors elle se simplifie, pour ainsi dire, d'elle-même, et devient insensiblement facile à comprendre.

Toutes les *plantes ligneuses*, en général, présentent à l'extérieur, une ÉCORCE au-dessous de laquelle on trouve le BOIS qui contient, dans son centre, la MOELLE qui y est renfermée comme dans un étui.

On se tromperoit si on imaginoit que l'*écorce* des arbres, ainsi que celle des arbrisseaux, fût un corps simple; elle est, au contraire, composée de quatre parties principales; savoir, d'un *épiderme*, d'un *tissu herbacé*, d'un *parenchyme* et d'un *liber* ou *couches corticales*. Au-dessous du *liber* on trouve l'*aubier* qui recouvre le *bois*, au centre duquel est placée, comme je viens de le dire, la *moëlle*, dont la partie extérieure se nomme le *tissu tubulaire*, et la partie intérieure s'appelle la *moëlle proprement dite* [1].

[1] Pour se faire une juste idée de l'organisation intérieure de

Toutes ces différentes parties qui constituent les *végétaux ligneux*, sont trop intéressantes pour ne pas mériter, sous ce rapport, d'être étudiées séparément, et c'est ce qui va faire le sujet des cinq paragraphes suivans.

§. Ier.

L'Epiderme.

Toutes les *plantes ligneuses*, de même que leurs branches et leurs racines, sont extérieurement recouvertes d'une première enveloppe mince, sèche, transparente, et à-peu-près semblable à une feuille de vélin, à laquelle les botanistes ont donné le nom d'ÉPIDERME: son aridité ne lui vient que de l'influence de l'air et de la lumière auxquels elle est sans cesse exposée[1]. Cette membrane ou cuticule s'enlève aisément des parties de presque tous les *arbres* qu'elle recouvre, dans le temps où ceux-ci sont en

la tige des *végétaux*, il faut consulter le beau travail qu'a fait sur cette matière le savant et estimable physiologiste MIRBEL; le tableau qu'il en a dressé lui-même est un chef-d'œuvre qui seul suffiroit pour établir la haute réputation qu'il s'est d'ailleurs si justement acquise.

[1] Il y a certaines espèces d'arbres, telles que le *platane d'Orient*, par exemple, qui se débarrassent, chaque année, de leur *épiderme*, lequel se détache par plaques, pour en reprendre un nouveau.

pleine séve ; mais, dès que ce moment est passé, l'extraction en devient plus difficile ; il est même presqu'impossible de l'enlever de dessus les branches, lorsqu'elles sont desséchées, quoique cependant, quand celles-ci se pourrissent, il s'en détache naturellement d'assez grands morceaux [1].

Si on examine attentivement *l'épiderme* d'un tronc de *bouleau* ou de *cerisier*, on s'aperçoit, sans beaucoup de peine, que cette membrane est circulaire autour de son tronc [2] : son usage est d'abord de protéger celui-ci contre tous les agens extérieurs qui pourroient lui nuire ; d'ailleurs son tissu, criblé de pores, paroît non seulement destiné à la transpiration insensible de l'arbre qui en est revêtu, mais encore à saisir, à son profit, les fluides qui circulent dans l'atmosphère.

A la première vue, on seroit tenté de croire que *l'épiderme* du *bouleau*, que nous avons pris ici pour exemple, ne seroit qu'une membrane simple et unique, surtout sur les jeunes branches de cet *arbre ;* mais on seroit bientôt

[1] On parvient à enlever l'*épiderme* du tronc ou d'une branche d'arbre, dans toutes les saisons, en les faisant bouillir dans de l'eau.

[2] Ce que je dis ici du tronc peut et doit s'appliquer aux branches et à leurs rameaux.

convaincu du contraire, si, comme l'a fait DUHAMEL, on essayoit d'en enlever plusieurs au moyen de l'ébullition; ce savant physiologiste est parvenu à en extraire successivement et de cette manière, d'une écorce de *tilleul*, jusqu'à six [1], qui toutes étoient très-minces; mais dont la seconde (B, fig. IV, pl. VI) paroissoit toujours plus verte et plus succulente que la première.

Non seulement l'*épiderme* est de différentes couleurs, sur les diverses espèces d'*arbres*; mais il l'est aussi sur les différentes parties du même *arbre*. Que l'on fasse attention, par exemple, à un *pécher*, on verra que l'*épiderme* de son tronc est d'un gris cendré, tandis qu'il est d'un vert tendre sur ses jeunes branches. Cette différence dans les nuances de l'*épiderme* qui, dans certaines espèces d'*arbres*, est jaune,

[1] Voyez la fig. II de la pl. VI. Cette figure est une jeune branche de *bouleau* sur laquelle on a enlevé une portion circulaire de l'*épiderme* A, qui fait soupçonner sa transparence et laisse apercevoir quelques-uns des pores qui donnent passage à sa transpiration insensible. On voit en B son tissu *herbacé* qui est d'une couleur verte et dont je parlerai ci-après.

La fig. IV de la même planche est une écorce de *tilleul* divisée en six feuillets, tous séparés les uns des autres d'un côté A B C D E F, et adhérens entr'eux de l'autre côté le long de la ligne perpendiculaire G, H. Cette figure donne une idée de la belle opération qu'a fait le savant DUHAMEL sur une écorce de *tilleul*, opération que l'on peut répéter en y apportant les mêmes soins et la même adresse que cet habile physiologiste.

tandis que dans d'autres il est rouge, brun, vert, cendré ou argenté, tient à deux causes; la première vient de la finesse de cette membrane, et la seconde est le produit de la couleur des substances qu'elle recouvre, car l'*épiderme* est de sa nature incolore.

Je ne prétends parler ici que de l'*épiderme* des jeunes sujets, ou tout au plus des jeunes branches d'un sujet déjà avancé en âge: car si on examine celui de ces troncs d'*ormes* ou de *chênes* antiques qui datent leur origine de plusieurs siècles, on le trouvera d'une opacité absolue et réduit en lambeaux morts ou au moins desséchés [1].

Il est, sans doute, facile de concevoir que cette membrane aride étant formée par les couches des cellules herbacées [2] qui naissent successivement les unes après les autres, et qu'étant ainsi repoussée à l'extérieur par la force du développement de ces mêmes couches; que d'ailleurs chacune d'elles étant posée sur un cylindre qui grossit chaque année, cette membrane doit nécessairement se crevasser et se rompre par morceaux à mesure que le *tronc* sur lequel elle est posée acquiert un plus grand diamètre.

[1] Voyez ces crevasses ou ces lambeaux desséchés sur l'écorce d'un vieux *chêne*, dont le *tronc* est figuré pl. VI, fig. 1, A A.

[2] On va voir ci-après ce que c'est que les cellules herbacées.

Cette règle cependant n'est pas générale pour toutes les espèces d'*arbres;* car le *hêtre*, et le *merisier*, etc., parviennent quelquefois à une grosseur fort considérable [1], néanmoins ils conservent l'un et l'autre leur *épiderme* toujours lisse et uni. Au reste, il est universellement reconnu que l'*épiderme* se dilate d'autant plus et se déchire d'autant moins qu'un *arbre* est plus vigoureux. On peut donc conclure, d'après tout ce qui vient d'être dit, que, quoique l'*épiderme* semble n'être qu'une membrane sèche, et qui ne paroît nullement organisée, cependant il croît, dans certaines espèces, comme toutes les autres parties du même *arbre* qui en est revêtu.

§. II.

Le tissu herbacé et le parenchyme.

Lorsqu'on enlève l'*épiderme* du tronc ou d'une branche d'*arbre*, on trouve immédiatement au-dessous une substance presque toujours verte et succulente [2], laquelle devient très-humide dans le temps de la séve. Les botanistes ont donné à

[1] On voit particulièrement, dans les Vosges, des *merisiers* et surtout des *hêtres* qui ont de quatre à cinq pieds de diamètre, avec une écorce lisse.

[2] Voyez la pl. VI, fig. 11, B.

cette substance le nom de TISSU HERBACÉ. (Quand je dis que cette même substance est *presque toujours* verte, c'est parce qu'effectivement elle est de cette couleur dans la plupart des *végétaux ;* cependant il s'en trouve un grand nombre dans lesquels elle est jaune, rouge, brune, etc.)

Le *tissu herbacé*, que plusieurs botanistes nomment indifféremment *tissu cellulaire*, *tissu utriculaire*, *tissu vésiculaire* ou *parenchyme*, parce qu'ils regardent tous ces mots comme synonymes, est une sorte de membrane lisse et polie, semblable à une pâte molle, laquelle remplit les mailles ou cellules de l'écorce de toutes les plantes; elle paroît communiquer avec la *moëlle* qui est renfermée dans l'étui tubulaire. On diroit que la nature a établi entre le *tissu herbacé* et l'*épiderme* un commerce de secours réciproques; car, si ce dernier défend l'autre des injures de l'air, en s'opposant à son dessèchement, le *tissu herbacé* imprime, par une sorte de représailles, à l'*épiderme*, le brillant des vives couleurs que nous lui remarquons quelquefois.

Ce n'est pas seulement sous l'*épiderme* du tronc des arbres ou sous celui de la tige de tous les végétaux en général que paroît le *tissu herbacé ;* mais il se répand encore sous l'épiderme supérieur et inférieur des feuilles, sous celui de leurs pétioles, de leurs stipules, de leurs brac-

tées, etc. [1], depuis et y compris la racine jusqu'à l'extrémité du plus foible rameau.

Quand on examine au microscope cette substance, elle paroît être entièrement formée d'un nombre prodigieux de filamens très-déliés qui s'entrelacent et prennent toutes sortes de directions, laissant entr'eux une immense quantité de ces cellules [2] dont nous venons de parler.

Le *tissu herbacé* ne paroît nullement destiné à charier des sucs particuliers; il semble que sa principale fonction consiste seulement à élaborer ceux que le *tissu tubulaire* lui apporte, et à les combiner ensemble pour en former des huiles ou des résines.

Le *parenchyme* est, de même que le *tissu herbacé*, composé de filamens très-fins qui lais-

[1] On nomme, en botanique, *pétiole*, la queue ou le support des feuilles. Ainsi, lorsqu'une feuille adhère à une branche ou à un rameau, par une queue, on dit que cette feuille est *pétiolée*; au contraire on l'a dit *sessile* lorsqu'elle tient, sans *queue*, à une branche. On appelle *stipules* de petites feuilles accessoires qui naissent à la base d'une feuille principale, comme dans l'*oranger*. Les *bractées* enfin sont ces petites feuilles qui se trouvent placées dans le voisinage des fleurs de la plupart des *sauges*, lesquelles participent souvent de leurs couleurs; elles sont ordinairement plus petites, et elles affectent une forme différente de celle des autres feuilles. (Je parlerai plus amplement de ces objets dans la suite.) (Voyez au reste la pl. XVI, fig. II; les feuilles notées A A A sont des *bractées*.

[2] Voyez la fig. IV de la pl. VI; J, J, J, J, J, sont ces cellules.

sent entr'eux de semblables cellules; mais celles-ci ne renferment point, comme celles du *tissu herbacé*, de substance verte ou de quelques autres couleurs; (j'ai déjà dit que la diversité de ces couleurs n'étoit due qu'à celle des substances que cette membrane recouvroit, comme la couleur de la peau d'un Européen ou d'un Africain dépend du corps muqueux sur lequel elle est étendue;) elles ne contiennent absolument que des sucs aqueux.

La substance *parenchymateuse* est d'autant plus abondante et visible, que les végétaux qui en sont enveloppés sont moins avancés en âge; car, dans les vieux troncs, elle est absolument oblitérée; ces membranes, dans les végétaux qui en sont encore pourvus, n'ont que très-peu de consistance; elles sont mêmes diaphanes ou transparentes.

Le *parenchyme* enveloppe tous les filets ligneux des végétaux, depuis la racine jusqu'aux feuilles, pour n'en former qu'un seul et même faisceau. Il semble qu'il soit destiné à être un moyen de communication entre toutes les parties du végétal : c'est lui qui, conjointement avec le *tissu herbacé*, élabore les sucs qui circulent dans les grands vaisseaux[1]; ces mêmes sucs

[1] Voyez la coupe mince et horizontale d'un tronc de chêne, pl. VI, fig. III; C en est le *parenchyme*.

se prolongent jusque dans les nervures des feuilles et même dans les pétales[1], l'usage du *parenchyme* est de donner passage à la transpiration insensible; on soupçonne même qu'il sert à faire passer les sucs de l'extérieur dans l'intérieur des *plantes*.

§. III.

Le liber ou couches corticales, l'aubier et l'origine de l'un et de l'autre.

Ce que l'on nomme *liber* ou *couches corticales*[2], n'est autre chose qu'un faisceau de lames fibreuses appliquées les unes sur les autres, lesquelles, vues à travers une forte lentille de microscope, paroissent entièrement criblées de mailles qui forment autant de cellules[3], qui

[1] Les botanistes sont convenus de nommer *pétale* chacune de ces feuilles ordinairement minces, d'une texture délicate, colorées et souvent odorantes, dont la réunion forme ce qu'ils appellent la *corolle*; c'est ce que vulgairement on nomme la *fleur* d'une plante.

[2] Voyez la pl. VI, fig. III, dans la tranche mince de chêne, coupée horizontalement, que cette figure représente, la lettre C désigne le *liber* ou autrement les *couches corticales*.

[3] La fig. IV de la pl. VI, est un *liber* de tilleul dont on est parvenu à séparer les unes des autres six lames ou feuillets, ou couches corticales, A, B, C, D, E, F, lesquelles cependant on a conservées adhérentes encore ensemble au seul point de la ligne perpendiculaire H, G, où on ne doit les nommer que *liber*: on

sont remplies d'une substance gélatineuse que l'on pourroit nommer *organisatrice*, sans néanmoins qu'il soit possible (toutefois jusqu'à présent) d'indiquer, avec certitude, les élémens dont elle est composée.

C'est de l'ensemble et de la réunion de ces mêmes lames qu'est formée l'*écorce proprement dite :* aussi la ressemblance que l'on a cru apercevoir entr'elles et les feuillets d'un livre, qui seroient concentriques, leur a-t-elle fait donner le nom de *liber*. En effet, on parvient, comme je l'ai dit plus haut, en y employant beaucoup de patience et un peu d'adresse, à séparer les unes des autres et à enlever toutes ces lames ; alors leur réseau fibreux, quand il est dégagé de toutes ses parties hétérogènes, offre, dans quelques espèces de végétaux, de fort jolis comparti-

peut donc conclure que toutes les fois que ces lames ou feuillets sont réunis de telle sorte qu'ils ne forment qu'un seul et même tout, on doit leur donner simplement le nom de *liber*, et que lorsqu'ils sont séparés les uns des autres, ou qu'on les suppose tels dans son imagination, alors on peut les nommer *couches corticales*.

J'ai tâché de rendre sensible, autant qu'il m'a été possible, dans la fig. IV de cette planche, le faisceau de lames fibreuses dont le *liber* est composé, lesquelles, étant appliquées les unes sur les autres, et criblées de mailles, forment autant de cellules que j'ai marquées de la lettre I, placée au centre et aux quatre coins du morceau d'écorce du *tilleul* que j'ai figuré.

mens réguliers, tels que ceux du *liber* du *bois dentelle*, par exemple, que l'on peut comparer à de la gaze.

Le *liber* est placé immédiatement au-dessous du *parenchyme*, entre celui-ci et le bois[1]; il se trouve dans toutes les parties des végétaux ligneux, depuis et y compris leurs racines, jusqu'à l'extrémité de leurs branches les plus foibles. Ce réseau est d'autant moins un organe parfait, que son tissu est non-seulement susceptible de se développer, mais qu'il peut encore se modifier d'une foule de manières différentes.

Pour bien connoître la nature du *liber*, il faudroit avoir fait une étude approfondie de son origine; mais comme on ne sait rien de bien positif sur ce sujet, je me contenterai de dire que le *liber* se développe à mesure qu'un arbre croît. Duhamel pense qu'il ne doit ce développement qu'à une sorte de substance organisatrice qu'il a nommée *cambium*, laquelle se dépose entre le bois et le parenchyme : Mirbel est d'une opinion contraire, et c'est ce que nous allons voir ci-après.

[1] Le passage du *parenchyme* au *liber* est si insensible à la vue, que sans le secours d'un microscope, il m'eût été impossible de l'indiquer autrement dans la fig. III de la planche IV, que par la lettre C, et en disant que le *liber*, que j'ai désigné par cette même lettre, est placé immédiatement au-dessous du *parenchyme*.

Quoi qu'il en soit, on distingue, avec le secours du microscope, dans les couches du *liber*, le *tissu tubulaire* et le *tissu cellulaire* : le premier forme son réseau concentrique, et le second en remplit les mailles. Le *tissu tubulaire* se retire vers le centre du végétal, et là, par une conséquence nécessaire, ses faisceaux, en s'allongeant, font perdre aux mailles une largeur qui doit être toujours proportionnée à la longueur que ces mêmes faisceaux acquièrent, tandis que le *tissu cellulaire* cherche constamment à se dilater; mais comme il ne peut plus contenir dans les mailles du *tissu tubulaire* qui, en s'allongeant, se sont resserrées les unes contre les autres, alors il est forcé d'en sortir et de se retirer vers la circonférence : dans cette retraite, il entraîne avec lui les couches les plus extérieures du *liber*, et c'est par ce moyen qu'il grossit le volume du *parenchyme*. A mesure que ces couches du *liber* approchent davantage de l'extérieur, elles se dessèchent, et, en même-temps, elles produisent les *couches corticales*, tandis que les couches intérieures de ce même *liber* se durcissent, en s'allongeant, et se transforment en *bois*.

Cette transformation des couches intérieures du *liber* en *bois* ne s'opère pas subitement, comme on pourroit l'imaginer ; il faut, avant d'arriver

à ce terme, qu'elles aient passé par les nuances graduées dont je viens de parler; car, quoique ces couches ne fassent plus, en quelque sorte, partie du *liber*, cependant elles ne sont pas encore parvenues à l'état de *bois*, et c'est précisément ce passage insensible du *liber* au *bois* que je nomme l'*aubier*. L'*aubier* n'est donc autre chose qu'un *bois* imparfait, tendre, composé de couches de formation récente et destinées à devenir *bois* parfait, lorsque des couches nouvelles, par successions de temps, les auront enveloppées. L'*aubier* est plus blanc, plus dense et plus dur que l'écorce; il l'est moins cependant que le bois parfait.

On peut donc conclure, d'après ce que je viens de dire, que le *liber*, les *couches corticales* et l'*aubier* ne sont qu'une seule et même substance qui prend des noms différens suivant le point de vue sous lequel on l'envisage. Si on examine le *liber* extérieurement, il se nomme *couches corticales*, si au contraire on le considère intérieurement, il prend le nom d'*aubier*.

Le *liber* joue un grand rôle dans la végétation: c'est lui qui, en s'allongeant, pousse la tige vers le ciel, en même temps qu'il forme le corps ligneux, les boutons, les feuilles, les fleurs et le fruit. S'il arrive que, par quelqu'accident, l'on blesse l'*écorce* d'un arbre, il se porte aussitôt

vers cette blessure, pour la guérir, en la couvrant d'un bourrelet : c'est enfin par le secours du *liber* (A, fig. v, pl. VI.) que s'opère l'union de la greffe (D) sur un sujet qui lui est en quelque sorte étranger[1].

[1] La greffe est, de toutes les opérations agricoles, une des plus utiles, puisque par elle on peut multiplier à l'infini, et conséquemment perpétuer toutes les bonnes espèces de fruits. La greffe produit des changemens sensibles non-seulement dans la grandeur des arbres que l'on a soumis à cette opération, mais aussi dans la qualité des fruits que ceux-ci donnent ensuite.

On greffe les arbres de plusieurs manières, en fente, en écusson, en couronne, en approche, en flûte, etc.; mais de quelque manière qu'on greffe, il est indispensablement nécessaire que les sujets que l'on doit unir et même identifier, aient de l'analogie entr'eux, et surtout que les *libers* de leurs écorces coïncident parfaitement ensemble, autrement il seroit impossible de les trouver jamais soudés et incorporés l'un avec l'autre.

Pour rendre sensible à l'œil cette opération physique que la nature opère assez fréquemment d'elle-même dans nos forêts, lorsque, par hasard, deux branches d'arbres analogues et voisines viennent à se rencontrer, et qu'au point de leur contact il s'établit un frottement mutuel qui enlève réciproquement à l'une et à l'autre branche une portion d'écorce; leurs *libers*, mis alors à découvert, se soudent ensemble, et il en résulte une greffe par approche : pour rendre, dis-je, sensible à l'œil l'opération physique de la greffe, j'ai pris pour exemple celle qui se fait en écusson, et j'ai dessiné, pl. VI, fig. v, un sujet à greffer EE, sur lequel on voit, en A, le *liber* que j'ai mis à découvert au moyen de deux incisions que j'ai faites avec le tranchant bien aiguisé de la lame d'un greffoir ; la première de ces incisions se fait horizontalement de G en H, et la seconde se tire perpendi-

Si l'on demandoit d'où le *liber* tire son origine, je répondrois qu'il y a sur ce point deux opinions différentes, et qui émanent, comme je l'ai

culairement d'A en I. On soulève ensuite avec la lame mince d'os ou d'ivoire, qui termine le manche du greffoir, les deux portions de l'écorce incisée B et C, qui laissent alors le *liber* à découvert; puis on insinue entre les portions de l'écorce soulevée B et C, l'autre partie d'écorce F, F, que l'on a prise sur un sujet dont on veut propager l'espèce.

Pour que cette opération ait un heureux succès, il faut que la petite partie, F F, de l'écorce que l'on a enlevée à un sujet étranger, soit taillée en angle aigu, comme je l'ai représentée, et qu'elle soit en outre munie de son *liber* et d'un œil ou bouton D, bien vif et bien sain; il faut que dans leur union les deux *libers* coïncident parfaitement ensemble, et qu'après avoir rabaissé sur ce petit triangle les deux lèvres de l'écorce soulevées B C, on les assujettisse ensemble avec une ligature, de manière qu'il ne puisse exister aucune communication entre les *libers* unis ensemble et l'air atmosphérique; il faut aussi se bien garder de prendre dans la ligature le bouton D, sur lequel est fondée la réussite : sans toutes ces précautions il seroit impossible d'espérer aucun succès.

Pour se faire une idée des prodiges que les gens habiles opèrent dans les végétaux au moyen de la greffe, il faut venir les admirer au jardin des plantes de Paris. Ici on voit des arbres à une seule tête qui ont deux, trois et jusqu'à six troncs; là on en rencontre qui n'ont qu'un seul tronc avec trois ou quatre têtes d'espèces différentes; plus loin on aperçoit deux troncs écartés l'un de l'autre d'une toise au moins, et qui forment quelquefois un portique en anse de panier, et d'autrefois un semblable portique surmonté de deux branches latérales, lesquelles forment une circonférence parfaite; ailleurs, on remarque deux troncs semblables qui, par leur réunion, dessinent une ou plusieurs losanges placée l'une sur l'autre, lesquels pourroient fournir dans la suite

dit plus haut, de deux savans justement célèbres. Le premier est DUHAMEL, qui croit que c'est l'*écorce* qui le produit, ainsi que l'*aubier* et le bois. Le second est MIRBEL qui, étayé de ses savantes observations anatomiques des végétaux et surtout du sentiment de HALES, est convaincu au contraire que l'*aubier* et le *bois*, en donnant naissance au *cambium*, produisent le *liber* et conséquemment le *tissu cellulaire*, ainsi que le *tissu tubulaire*; que ceux-ci forment, l'un du côté extérieur, l'*écorce*, et l'autre le *bois*, du côté intérieur.

des bois de construction de toutes les formes et de toutes les variétés de courbes. (Voyez pl. VII, fig. I, II, IV et V.)

Mais ce qui doit fixer davantage l'attention des agriculteurs dans ce magnifique jardin, ce sont des haies vives formant des sortes de treillages en losanges dont toutes les tiges de même espèce, étant penchées obliquement, se sont soudées et incorporées ensemble dans tous les points de leur contact, au moyen de la greffe par approche, de manière à ne former qu'un seul et même tout. (Voyez pl. id., fig. III.)

Si de l'utile on passe à l'agréable, on trouve, dans le même jardin, des *rosiers*, des *lilas*, etc., qui, sur le même pied, donnent, au moyen de la greffe en écusson, des fleurs de toutes les couleurs ou de diverses nuances.

§. IV.

Le bois, ses couches ligneuses, ses vaisseaux et les liqueurs que ceux-ci charient.

Le BOIS est un corps solide qui donne du soutien et de la force aux *arbres;* il est composé de *couches concentriques* et successives qui s'emboîtent les unes dans les autres, et dont les plus intérieures, qui sont formées les premières, sont sensiblement plus dures que les extérieures qui sont de création nouvelle. La plus jeune de toutes, celle qui conséquemment est la plus en-dehors, est l'*aubier* qui enveloppe le *bois parfait:* sa couleur est ordinairement blanche, tandis que celle de la couche suivante, qui est de *bois parfait*, est d'un brun plus ou moins foncé; (la couleur des *bois* est d'ailleurs différente dans les diverses espèces; elle est blanche, par exemple, dans le *platane*, jaunâtre dans le *cèdre du Liban*, rougeâtre dans l'*if*, brune dans le *chéne* et noire dans l'*ébène;*) le passage de la couleur de l'*aubier* à la couleur du bois est si brusque qu'il n'est personne qui ne s'en aperçoive dans la coupe horizontale d'un tronc de *chéne*[1].

[1] Voyez la pl. VI, fig. III. Cette figure représente, comme je

L'axe commun des *couches concentriques* est creusé en canal qui présente un cylindre renfermé dans l'anneau tubulaire, et dans lequel est logée, comme dans un étui, la *moëlle* qui communique avec toutes les autres parties, au moyen des rayons médullaires qui, du centre, se projettent à la circonférence.

On est généralement persuadé que chacune des *couches concentriques* d'un *arbre*, est le produit de son accroissement annuel, et qu'au moyen du nombre de ces mêmes couches on parvient à compter les années de la vie d'un *tronc:* ce fait peut être vrai jusqu'à un certain point, mais toujours est-il qu'il n'est pas constant; car, au rapport de DUHAMEL, tel *arbre* ne produira pas une seule couche durant une

l'ai déjà dit, une tranche mince et horizontale d'un tronc de *chêne*, sur laquelle j'ai marqué tous les élémens dont cet arbre est composé. A, est l'*épiderme*; B, le *tissu herbacé*; C, le *parenchyme* et le *liber* ou *couches corticales*; D, l'*aubier*; E, les *couches ligneuses* et *concentriques*; F, la *moëlle*; G, l'*étui tubulaire*. Par les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, j'ai marqué les huit *couches ligneuses* et *concentriques* qui se sont formées successivement, et dont la plus centrale, marquée du chiffre 8, est la plus dure, par la raison qu'elle est la plus ancienne. J'ai désigné par les lettres a, b, c, d, e, les rayons médullaires qui, partant du centre de l'arbre ou de la *moëlle*, viennent aboutir à la circonférence, en laissant voir sur la coupe de ce tronc des traces que l'on pourroit comparer aux lignes horaires d'un cadran.

année, tandis que, dans une autre année, il en produira plusieurs.

En effet, outre que les *arbres* qui croissent dans un terrain sec, ont leur *bois* plus dur que ceux qui se développent dans un sol humide, c'est que les gelées excessives peuvent agir et agissent effectivement avec une telle puissance sur l'*aubier* qu'elles le désorganisent au point qu'il est impossible qu'il se transforme jamais en *bois parfait*. Aussi remarque-t-on assez fréquemment entre des couches successives d'un *bois* très-solide, de ces couches imparfaites qui, n'ayant pu changer de nature, sont demeurées dans l'état dans lequel elles avoient été saisies par les frimas.

D'ailleurs il arrive souvent que les *couches concentriques* d'un même *arbre* sont plus épaisses d'un côté que de l'autre : il suffit pour cela que ce côté reçoive plus que l'autre des sucs plus abondans et plus élaborés, soit parce qu'une racine plus grosse qui y correspond, auroit rencontré une veine de meilleure terre, soit parce qu'un des côtés de l'*arbre* seroit davantage exposé au contact immédiat de l'air et de la lumière, ce qui arrive aux *arbres* qui forment la lisière des forêts : aussi leurs *couches ligneuses* sont-elles toujours plus épaisses dans la partie qui a été constamment exposée au grand air.

Il est bon encore de remarquer ici que les

couches ligneuses les plus externes, comme les plus internes, sont de beaucoup moins épaisses que les intermédiaires, par la raison qu'un *arbre*, dans son enfance, croît avec lenteur, et ne produit conséquemment que des *couches ligneuses* fort minces : quand il a acquis plus de force et de vigueur, il en produit de plus épaisses, et enfin lorsqu'il vieillit, sa vigueur se rallentit, et alors ses *couches*, qui participent de sa foiblesse, redeviennent minces.

Les *couches ligneuses* sont, comme celles de l'écorce, composées de *vaisseaux séveux*, de *vaisseaux propres* et de *trachées*.

Les VAISSEAUX SÉVEUX dans les *plantes ligneuses*, ne diffèrent de ceux de leur écorce qu'en ce qu'ils sont plus serrés, ainsi que leurs mailles dont le tissu cellulaire doit être conséquemment plus dense. Ces *vaisseaux* vont de droite à gauche, et laissent, entre leur point de rencontre et celui de leur écartement, de petites loges qui sont remplies du tissu cellulaire.

L'emploi de ces *vaisseaux*, qui sont creux, consiste à charier, depuis les racines jusqu'à l'extrémité du plus petit rameau, la *séve* qui est une liqueur lymphatique, limpide, sans saveur et sans odeur sensibles ; elle a beaucoup d'analogie avec l'eau commune.

C'est la *séve* qui, en abreuvant les plantes,

sert à leur nourriture et concourt à leur accroissement. Quoique les *arbres*, ainsi que toutes les *plantes* en général, semblent tirer de la terre cette liqueur si précieuse pour leur conservation, il seroit néanmoins très-difficile, pour ne pas dire impossible, d'indiquer la forme sous laquelle elle parvient à s'introduire dans les vaisseaux capillaires des racines, comme de préciser l'époque à laquelle elle acquiert sa qualité de *séve proprement dite :* il ne seroit guères plus facile, du moins je le pense, de tracer exactement la route que cette liqueur suit dans les *plantes*, pour parvenir de l'intérieur de la terre jusqu'au sommet des plus grands *arbres*.

La *séve* circule dans les *plantes* au commencement du printemps et à la fin de l'été ; à cette première époque, cette liqueur est, comme je viens de le dire, inodore et incolore ; mais, dans les autres saisons, elle contracte une saveur herbacée qui, quelquefois, est fort désagréable ; elle s'épaissit même au point de prendre, dans les plaies d'un *arbre*, une consistance de bouillie.

Les VAISSEAUX PROPRES sont placés parallèlement à l'axe de l'*arbre ;* ils ont la même direction longitudinale que ses fibres : ils sont destinés à secréter une liqueur, un suc particulier à chaque *plante*, lequel on distingue facilement de la séve, soit par sa couleur, soit par sa saveur et

surtout par sa substance qui varie suivant la diversité des végétaux auxquels elle appartient; cette même substance est, par exemple, gommeuse dans le *prunier*, l'*amandier* et le *cerisier*, tandis qu'elle est résineuse dans les *pins*, les *sapins*, les *mélèzes*, etc. : sa saveur est quelquefois douce et onctueuse, mais d'autrefois aussi elle est âcre et caustique; tantôt elle est inodore et tantôt elle a beaucoup d'odeur. D'où on peut conclure sinon avec certitude, du moins avec beaucoup de probabilité, que c'est uniquement dans ce suc que résident les propriétés des *végétaux*.

Une des preuves les moins équivoques que le suc propre des *plantes* est une liqueur différente de la séve, c'est que toutes les fois qu'il s'extravase, il ne forme jamais ni écorce, ni bois, mais bien un dépôt contre nature, un amas de résine, de gomme ou de quelqu'autres espèces de sucs épaissis. D'ailleurs, lorsque ce suc propre fait une éruption dans les vaisseaux lymphatiques, ou même dans le tissu cellulaire, il y occasionne des maladies qu'il est impossible de guérir, si ce n'est par l'amputation de la partie qui en est affectée.

Les TRACHÉES, que l'on nomme aussi *vaisseaux aérophores*, sont de petites lames de couleur argentine, roulées en spirales sur elles-

mêmes, et dont les bords se touchent dans l'état de repos, de manière à former de petits cylindres creux qui s'éloignent, en s'allongeant, lorsqu'on les tire par les deux bouts, ce qui leur donne la forme d'un tire-bourre[1]. On ne peut facilement dérouler les *trachées* que dans de jeunes rameaux, et aucun ne paroît plus propre pour cette opération qu'une pousse nouvelle de *sureau*[2]. *Du-*

[1] Voyez la pl. IX, fig. I. A sont des *trachées* ou *vaisseaux aérophores*, séparés d'une branche de *sureau* et dégagés de toutes matières hétérogènes; leurs spires se roulent de droite à gauche. B, est une jeune pousse de *sureau* rompue à demi et avec précaution pour laisser voir en C ses trachées qui sont susceptibles de s'étendre ou de se resserrer selon qu'on les tire ou qu'on les relâche.

[2] La figure II, pl. id., représente une portion de branche de *palmier*, laquelle avoit neuf lignes de diamètre. Je l'ai partagée en la tranchant au point A, en deux sections B et C. Cette opération m'a convaincu que quoique les filets de cet arbre qui en forment les *trachées*, fussent très-déliés, néanmoins ils étoient susceptibles d'une force et d'une résistance étonnantes; car, malgré que le bistouri dont je me suis servi pour diviser ce tronçon en trois parties, fût très-bien aiguisé, jamais je n'ai pu parvenir à en couper les fibres longitudinales qui, quoique plus menues que des cheveux et en nombre extrêmement considérable, sont néanmoins susceptibles de s'étendre en longueur, sans se rompre, à plus de six pouces de distance d'une section à l'autre. Lorsque ces fibres sont ainsi allongées, elles forment une sorte de compartiment extrêmement agréable à la vue; aussi j'ai tâché de le rendre sensible, autant qu'il m'a été possible, dans la figure que j'en ai tracée de mon mieux d'après un échantillon que j'avois préparé pour me servir de modèle.

hamel et *Malpighi* sont persuadés que les *trachées* sont les poumons des *plantes*, et qu'elles servent à introduire l'air atmosphérique dans leur intérieur. *Grew* et *Reichel* pensent au contraire qu'il n'est rien moins que prouvé que ces vaisseaux ne contiennent que de l'air ; ils croyent qu'ils charient quelquefois des liqueurs. On peut donc conclure qu'on ne sait encore rien de bien positif sur cet objet.

§. V.

L'étui tubulaire et la moëlle.

Entre le *bois* et la *moëlle* on remarque de grands vaisseaux qui s'étendent en longueur et qui sont rangés circulairement autour de la *moëlle :* on leur a donné le nom de TISSU ou d'ÉTUI TUBULAIRE [1]. C'est, en effet, au centre de ces vaisseaux qu'est placée, comme dans un étui, la substance médullaire. Ces mêmes vaisseaux sont des trachées ou de fausses trachées unies par un tissu cellulaire plus ou moins allongé ; ils communiquent directement avec les grosses *racines* et avec les grosses branches ; et servent de conducteurs aux fluides dans le centre du *vé-*

[1] Voyez la pl. V, fig. III. La lettre G indique, dans cette figure, l'*étui tubulaire*, et la lettre F la *moëlle*.

gétal où ils déposent un *cambium* qui, avec le temps, se convertit en *bois*, et finit par faire disparoître jusqu'à la trace du canal médullaire.

Le *tissu tubulaire* ne se développe pas, comme le *liber* extérieur, du centre à la circonférence, mais il se déploie au contraire de la circonférence vers le centre.

On remarque quelquefois dans ce *tissu* une substance verte qui paroît y avoir été conduite des feuilles par les grands vaisseaux, ou plus probablement du tissu herbacé par les rayons médullaires.

La moelle est une substance spongieuse, légère, gonflée, humide et molle, laquelle est formée d'*utricules* [1] et de vaisseaux très-lâches, ce qui lui imprime une certaine ressemblance avec une éponge; son diamètre est égal dans tous les sens. Cette substance, de forme cylindrique, est renfermée au centre du corps ligneux comme dans un étui; elle se prolonge de la racine jusqu'au sommet de la tige.

Dans l'enfance du *végétal*, la *moëlle* n'oc-

[1] Les *utricules* sont de très-petits corps, semblables à de petits balons; la membrane extrêmement fine, qui les compose, est susceptible de se gonfler ou de s'aplatir suivant que ces vaisseaux sont vides ou remplis de fluides très-dilatés ou de gaz très-légers: leur direction est horizontale, et la série qu'ils forment coupe à angle droit les fibres longitudinales.

cupe qu'un petit espace, mais insensiblement elle se dilate et devient un cylindre plus considérable. Dans la première année, la *moëlle* est verte, succulente et friable; mais à mesure que les couches ligneuses, en s'accumulant chaque année les unes sur les autres, la privent du contact de la lumière, elle change de couleur suivant la différence des arbres qui la renferment; dans les uns, elle devient brune, dans les autres, rouge ou jaunâtre, cependant elle est blanche dans la plupart [1].

[1] Voyez la pl. VIII, fig. 1. Cette figure représente une branche d'*arbre* de deux années de crue, fendue longitudinalement et un peu plus grossie que de nature, afin de mieux distinguer les élémens dont elle est composée. Au centre de cette branche, on aperçoit en E la *moëlle*, et son *étui tubulaire*; D D, jusqu'en G, est le *bois* de l'année précédente; C C, la coupe de l'*écorce*. La *moëlle* est blanchâtre et semble être sèche depuis E jusqu'à F; depuis F jusqu'à G elle est verdâtre, et rousse ou brune en G. Depuis AA, jusqu'à l'extrémité supérieure, elle est verte et succulente. On voit en H que la *moëlle* se prolonge dans les branches, et entre G et A, on aperçoit des rayons médullaires qui traversent la substance ligneuse qui forment un tuyau continu depuis D jusqu'à A. Ce même tuyau est interrompu en HH pour donner passage à la *moëlle* de deux jeunes branches qui ont été coupées. Tout ce que l'on voit de *bois* depuis A jusqu'à D, est celui de l'année précédente, et ce *bois* ancien est surmonté d'une couche herbacée, très-mince I, I, à peine visible, laquelle néanmoins deviendra *bois* dans la suite. D'A, A, en B, B, B, B on voit une couche herbacée dans un bourgeon de l'année; elle paroît être un prolongement des fibres de la couche ligneuse qui se forme

Les cellules ou vésicules de la *moëlle* sont plus grandes dans le centre même de cette substance que vers la partie qui touche au *bois ;* elles ne contiennent de fluides que lorsque toutes les autres parties d'un *arbre* en sont abreuvées; elles sont ordinairement vides.

La moëlle est la portion la plus foible et la plus fragile de toute la tige, et cependant à mesure qu'elle est resserrée et comprimée par les couches intérieures du *bois*, elle fait effort pour s'échapper, et, dans cette lutte, elle parvient à traverser les couches ligneuses, et *s'étend* jusqu'à l'*écorce*, en traçant sur ces mêmes couches des rayons qui vont aboutir du centre à la circonférence, lesquels on distingue facilement sur la coupe horizontale d'un tronc de chêne [1] : ce sont ces mêmes *rayons* qui établissent une communication intime entre la *moëlle* et toutes les autres parties des *végétaux* qui en sont pourvus.

La *moëlle* n'est pas également abondante dans toutes les *plantes ligneuses :* on en trouve beau-

actuellement sur l'ancien *bois* et qui le recouvre. Quant à la moëlle, quoique celle du bourgeon qui croît actuellement soit continue avec celle de la branche de l'année précédente, celle-ci est néanmoins blanche et sèche, tandis que celle du bourgeon de l'année actuelle est verte et succulente.

[1] Voyez la pl. VI, fig. III; a, b, c, d, e sont les *rayons médullaires*.

coup dans le *sureau*, ainsi que dans le *figuier* et dans le *sumac*; il y en a un peu moins dans le *noyer* et dans le *frêne*; il s'en trouve encore moins dans le *chêne* et dans le *pommier*; enfin, on n'en découvre presque point dans l'*orme*, et absolument pas dans le *buis*. Lorsque les *arbres* qui sont pourvus de *moëlle* sont parvenus à un certain âge, cette substance disparoît insensiblement; les *utricules* sont plus difficiles à distinguer, et on ne voit plus que leurs traces légèrement figurées par des lignes que les anciens ont comparées aux lignes horaires d'un cadran.

Cette disparition totale de la *moëlle* n'a lieu, sans doute, que lorsque les fluides étant aspirés par les vaisseaux de l'étui tubulaire, ne trouvent plus d'issue facile pour se porter vers la circonférence, et, dans ce cas, ils se convertissent en *cambium* interne, et finissent par combler le canal médullaire.

La *moëlle* ne paroît nullement nécessaire à l'entretien de la vie des *arbres*, surtout lorsqu'ils ont acquis un certain degré d'accroissement; car, outre que le *buis* n'a point absolument de *moëlle*, comme je viens de le dire, c'est que l'on rencontre assez fréquemment des *saules* creux, et même d'un diamètre considérable, n'ayant pas quelquefois deux pouces d'épaisseur de *bois*

sous leur écorce, et qui cependant ne produisent pas moins, chaque année, de nouveaux rejetons.

Il me semble que la *moëlle* n'a d'action réelle sur les *végétaux* que dans leur première enfance : c'est alors, que gonflée par les fluides qui la pénètrent, elle est susceptible de se dilater et de faire effort contre les parties molles, et par-là même incapables de lui opposer la moindre résistance : aussi la voit-on, dans ce temps, occupée, pour ainsi dire, à agrandir son canal médullaire et à faire glisser ses cellules dans les mailles du *liber* naissant, pour former ses *rayons médullaires*. Mais son usurpation n'est pas de longue durée, car bientôt le jeune *liber* se transformant en *bois*, roidit ses vaisseaux, allonge ses mailles, et force le canal médullaire à se retirer ; aussi, par une conséquence nécessaire, la *moëlle* disparoît-elle insensiblement.

CHAPITRE IV.

De l'accroissement des arbres en longueur, en grosseur, et de la durée de leur vie.

Un des contrastes les plus frappans dans le règne végétal est, d'un côté, celui de voir ces débiles plantes herbacées qui n'ayant pour ainsi dire

qu'une existence éphémère, s'empressent de pousser, avec une rapidité étonnante, leurs feuilles, leurs fleurs et leurs fruits, comme si elles pressentoient la mort qui les attend dans l'année même qui les voit naître; et d'un autre côté, ces colosses gigantesques qui, durant des siècles entiers, après avoir porté majestueusement leur tête altière dans les airs, se trouvent tout-à-coup jetés, soit par les efforts violens d'un orage impétueux, soit par ceux de la cognée qu'un bras vigoureux a mis en action sur le sol que long-temps ils ont couvert d'un ombre séculaire.

Si nous ne jetons qu'un coup-d'œil rapide, et par-là même toujours superficiel, sur l'organisation intérieure de ces monumens antiques de la nature, elle ne nous paroîtra, au premier aspect, qu'un composé d'une substance compacte et homogène qui nous semblera n'avoir aucune analogie avec la plante annuelle : mais en y regardant de plus près, et en la considérant avec cette attention scrupuleuse du botaniste qui cherche à s'instruire, nous remarquerons que, quoique la tranche horizontale de ces arbres soit marquée de cercles ligneux et concentriques qui attestent leur longévité, il n'est cependant pas moins vrai de dire que, dès la première année de leur vie, comme dans le cours entier de leur végétation,

tout s'est passé en eux de la même manière que dans la *plante annuelle*.

Il n'existe dans la nature aucun *arbre*, ayant déjà un certain nombre d'années, qui ne soit, en quelque sorte, une suite de *végétaux annuels* successivement entés les uns sur les autres, et dont le premier cône ligneux n'ait cessé de végéter à l'instant même qu'il lui en a succédé un second; celui-ci a éprouvé le même sort, lorsqu'un troisième a commencé à se développer; et tous enfin cesseront, de même, d'avoir une action vitale lorsqu'une nouvelle couche du *liber* ou de l'*aubier* viendra, chaque année, les recouvrir.

L'accroissement des *arbres* se fait de la même manière que dans les animaux, au moyen de la nutrition qui fournit à l'être en qui elle s'opère, une nouvelle substance assimilée à la sienne. Cette nutrition a lieu tout le temps que dure la séve, c'est-à-dire depuis mars jusqu'en septembre; et dans ce laps de temps l'accroissement se fait de deux manières, savoir en longueur et en grosseur.

Celui qui se fait en longueur s'opère par des jets successifs qui, chaque année, s'implantent, comme je viens de le dire, les uns sur les autres au moyen de leurs fibres qui ont une propension naturelle à s'étendre d'autant plus qu'elles approchent davantage du sommet. Là on aperçoit un

seul bouton duquel il sortira, l'année suivante, une nouvelle pousse qui, en s'élevant perpendiculairement, alongera la tige principale; à l'extrémité de cette pousse un semblable bouton produira un pareil jet, et ainsi de suite, tant que l'arbre existera [1].

Quand toutes ces pousses se seront successivement durcies les unes après les autres, au point d'être devenues *bois* parfait, alors elles cesseront de s'étendre en longueur.

Pour s'assurer que, lorsque ces pousses se sont une fois lignifiées, si je puis parler ainsi, elles cessent de croître en longueur, il suffit de remar-

[1] Voyez la pl. IX, fig. III; cette figure représente un jeune *frêne* de quatre années de crue. La distance que l'on remarque d'E en A est la pousse de la première année de sa germination; celle d'A en B est la seconde; celle de B en C la troisième, et enfin celle de C en D est le dernier jet ou la pousse de l'année qui vient de s'écouler. Au sommet de cette crue dernière, on voit en E, ainsi qu'aux jets des branches collatérales, le *bouton* important duquel il doit sortir, au printemps prochain, une nouvelle pousse qui, à l'automne suivant, aura élevé le jeune sujet dans la proportion que sa crue aura été plus ou moins vigoureuse.

Si l'on fait attention à la pousse des deux premières années, lesquelles se comptent d'F en A, et d'A en B, on verra que déjà elles se sont durcies au point d'être converties en *bois*, et que conséquemment elles ne s'étendront plus en longueur, mais que seulement elles acquerront, avec le temps, de la grosseur par le moyen des couches ligneuses et circulaires qui, en s'ajoutant chaque année les unes sur les autres, augmenteront nécessairement le diamètre de ce jeune *tronc*.

quer, par exemple, la première bifurcation d'un *tronc*, et de mesurer exactement la distance qui se trouve entr'elle et la terre; on verra, même après un grand nombre d'années, que cette bifurcation est toujours restée à la même hauteur quoique l'*arbre* qui la porte, ait considérablement augmenté en grosseur et en élévation.

La crue des *arbres* en hauteur n'est pas la même dans tous : on en voit qui, dans une année, font des pousses étonnantes, tandis que d'autres, quoique de même espèce, ne s'élèvent qu'à une hauteur médiocre. Cette différence tient à la nature du sol ou à la variété du climat : une preuve qui vient à l'appui de cette assertion, ce sont, par exemple, ces *chênes* ou ces *hêtres* qui couvrent le sommet des montagnes, comparés avec ceux qui croissent à leur pied : les premiers sont toujours menus, débiles et peu élevés, tandis que les autres sont forts, vigoureux et d'une élévation qui quelquefois étonne [1].

Les plus grands *arbres* que l'on rencontre

[1] M. de HUMBOLDT, en parlant du *palmier-jagua* qui couronne les rochers granitiques des cataractes d'*Aturès* et de *Maypurès*, dit dans ses *Tableaux de la Nature* (*Paris*, F. SCHOELL, 1808) tom. II, pag. 129 : « Leurs tiges élancées et lisses atteignent une hauteur de soixante à soixante-dix pieds, de « sorte qu'elles s'élèvent en portique au-dessus des forêts. » Il ajoute, pag. 130 : « Les feuilles peu nombreuses de ces *palmiers*

dans les départemens boisés de la France, sont les *pins*, les *sapins*, les *chênes*, les *ormes*, les *hêtres* et les *frênes* : ils s'élèvent quelquefois, dans les bons terrains, à près de cent quarante pieds de hauteur; et le *cèdre du Liban* à cent-cinquante pieds au moins.

L'accroissement des *arbres* en grosseur s'opère, comme je l'ai déjà dit, par des couches ligneuses et concentriques, qui, chaque année, se recouvrent les unes les autres depuis la racine jusqu'au sommet de la tige.

On doit donc conclure que le *bois* croît de dedans en dehors, et contrairement à l'écorce qui le recouvre, laquelle croît de dehors en dedans. Une seule expérience suffit pour prouver ce fait : que l'on trace, par exemple, sur l'écorce d'un *hêtre* des caractères avec un tranchant d'acier, et qu'en traversant cette *écorce* on parvienne jusqu'à la couche la plus extérieure du *bois* sur laquelle l'empreinte de ces mêmes caractères se sera gravée, on verra, après un certain

« (quelques uns n'en ont que sept à huit) ont quatorze à seize « pieds de longueur. »

Le même auteur ajoute encore et dit pag. 135, tom. II : « Les « *palmiers* fournissent les exemples de la plus grande hauteur « à laquelle parviennent les végétaux. Le *palmier à cire*, que « nous avons découvert sur les Andes, dans la montagne de « *Quindiu*, entre *Ibague* et *Carthago*, atteint la hauteur énorme « de cent soixante à cent quatre-vingts pieds. »

nombre d'années, que ces caractères imprimés sur cette couche, quoiqu'ils aient été recouverts d'autant de nouvelles couches ligneuses qu'il se sera écoulé d'années, seront demeurés absolument les mêmes qu'au moment où on les aura tracés, tandis que ceux de l'*écorce* seront déformés et auront pris un accroissement proportionné à l'agrandissement du diamètre du *tronc*.

Or, d'après ce que j'ai dit plus haut, il est facile de concevoir que la couche ligneuse sur laquelle s'est faite l'impression de ces caractères, n'étant plus susceptible de croître en grosseur, cette couche est nécessairement restée telle qu'elle étoit alors, et que ces mêmes caractères qui, avec le temps, ont été recouverts, chaque année, d'une nouvelle couche ligneuse, se sont enfoncés dans l'intérieur du *tronc* à une profondeur égale au nombre des couches qui les ont recouverts, et qui, par-là, ont forcé l'*écorce* à s'étendre dans la même proportion, et, par une conséquence nécessaire, les caractères imprimés sur cette écorce ont dû se grossir d'autant [1].

[1] Je pourrois produire ici un grand nombre de faits qui tous attesteroient que, lorsqu'une jeune *couche ligneuse* s'est durcie au point de devenir *bois parfait*, elle n'est plus susceptible de prendre de l'accroissement en grosseur et conséquemment d'augmenter le diamètre de l'*arbre* dans lequel elle se trouve renfer-

Pour prouver que certaines espèces d'*arbres* acquièrent quelquefois une circonférence qui

mée ; mais que, lorsque cet *arbre* grossit, ce n'est jamais qu'au moyen d'une nouvelle couche ligneuse qui, chaque année, se place sur celle de l'année précédente qu'elle entoure ; qu'il me suffise donc de citer à l'appui de ce que j'avance, quelques faits dont j'ai été témoin oculaire.

En 1766, j'ai vu dépaisser, dans une forêt des Vosges, un *tronc de chéne* que l'on destinoit à alimenter le fourneau d'une forge : on trouva, au centre de cet *arbre*, et à hauteur d'homme, un instument de fer de la forme d'un tire-bouchon, et que les tonneliers qui en font usage, nomment *tire-fond ;* sa pointe se trouvoit placée à l'endroit même où étoit situé *l'étui tubulaire*, dans l'enfance de cet *arbre*, et l'anneau de cet instrument, dirigé horizontalement, étoit tourné du côté de son écorce. J'essayai de compter les couches ligneuses qui recouvroient extérieurement cet anneau, et je crus en avoir distingué 59, et de l'anneau au centre de l'*arbre*, 22, ce qui me fit soupçonner qu'il y avoit au moins 81 ans que cet instrument avoit été placé contre cet *arbre*, lorsqu'il étoit jeune encore, par des tonneliers qui, jadis, avoient fabriqué, dans ce même endroit, des tonneaux, et qu'ils y avoient oublié ce tire-fond. J'ai dessiné cet accident et quelques autres. (Voyez pl. IX, fig. IV.)

En 1788, des bûcherons de la même forêt m'apportèrent, pour mon cabinet d'histoire naturelle, un tronçon de hêtre dans lequel étoit renfermée, sous une épaisseur de trois pouces de couches ligneuses, lesquelles je ne pus compter, *l'image d'une vierge* en terre cuite, haute de neuf pouces, avec un petit grillage en fer en avant de cette image. Ce hêtre avoit deux pieds trois pouces et demi de diamètre. (Voyez pl. id., fig. VI.)

Dans les temps désastreux de la révolution, au moment même où les temples fermés sembloient annoncer que la religion étoit bannie de la surface entière du sol françois, mais non du cœur de l'honnête homme, une pauvre veuve d'un village près

étonne, je pourrois citer une foule de *chênes*, *d'ormes*, *de hêtres*, de *tilleuls*, d'*ifs*, etc., d'une grosseur extraordinaire, que l'on rencontre dans plusieurs forêts de la France; mais c'est particulièrement dans ces contrées lointaines et sur tout voisines de l'équateur, où tout concourt à favoriser le développement des organes des végétaux, que l'on rencontre parmi eux, de ces colosses dont l'aspect surprenant étonna toujours le voyageur qui les vit pour la première fois.

de Mirecourt (Vosges) laquelle étoit chargée d'une nombreuse famille, trouva, par hasard, un moyen de traîner une existence moins malheureuse. En fendant un tronçon de hêtre, elle fut frappée d'une espèce de prodige, à la vue de *l'impression d'une croix* de près d'un pied de longueur, qui étoit placée au centre du demi-diamètre de cet arbre; la couleur, d'un brun marron, de cette *croix* contrastoit parfaitement bien avec la couleur blanchâtre du reste du *bois*. Bientôt le bruit de cette merveille, en passant de bouche en bouche, se répandit au loin, et le peuple crédule accourut en foule, et, avec des sentimens d'une vénération profonde, il combla de ses offrandes cette pauvre femme et sa famille. D'après le désir que je témoignai de voir l'écorce de cet *arbre*, on me l'apporta, et j'y trouvai, ainsi que je l'avois soupçonné, l'impression extérieure de cette même *croix*; mais elle étoit, comme cela devoit être, dans des proportions beaucoup plus considérables que celle de l'intérieur, attendu que les couches ligneuses qui la recouvroient, avoient neuf pouces quelques lignes d'épaisseur. (Voyez pl. IX, fig. v.)

On voit enfin dans la galerie de botanique du Jardin des Plantes de Paris, un tronçon d'*arbre*, apporté d'Amérique, qui renferme deux bois de cerf que j'ai dessinés. (Voyez pl. id., fig. VII.)

En lisant les ouvrages de PLINE, on trouve qu'il y est fait mention d'un *platane* qui, de son temps, existoit en Lycie, et dans lequel le consul romain *Lucianus* soupa et coucha avec vingt-une personnes de sa suite.

Mais, sans recourir à des témoignages dont l'authenticité se perd dans la nuit des siècles, consultons ce que nous dit M. DE HUMBOLDT, à la trente-unième page du deuxième volume de son ouvrage précité. Cet illustre voyageur nous apprend qu'il a vu, aux îles Canaries, un *dragonnier* gigantesque qui avoit seize pieds de diamètre, et qui jouissoit d'une jeunesse éternelle, puisqu'il portoit encore des fleurs et des fruits.

M. MICHAUX raconte que dans son voyage à l'ouest des monts Alléghanys, il a trouvé, près de Marietta sur les rives de l'Ohio, des *platanes* dont le tronc, à vingt pieds d'élévation, avoit quarante-sept pieds de périmètre.

Sir Georges STAUNTON, a vu, aux îles du Cap-Vert, des *boababs* dont la circonférence étoit de cinquante-six pieds.

ADANSON a trouvé, dans le cours de ses excursions lointaines, de semblables arbres qui, quoiqu'ils ne fussent élevés qu'à dix ou douze pieds, avoient néanmoins soixante-dix-sept

pieds de circonférence, et leurs racines s'étendoient à cent-dix pieds de longueur.

C'est dès l'Italie qu'on s'aperçoit que les grands arbres commencent à donner à la végétation ce caractère qui n'est propre qu'aux plantes des contrées méridionales. C'est surtout sur le mont *Etna* que le voyageur étonné contemple avec surprise, ce fameux *châtaigner* connu sous le nom des *centum cavalli* [1]. (J'en ai tracé la figure, en petit, sur le dessin original, fait d'après nature, par *Chatelet*. Voyez la PL. X.)

J'avois présumé d'abord que tous ces colosses de la nature n'étoient autre chose que la réunion

[1] C'est ainsi que l'auteur du voyage pittoresque dans les royaumes de Naples et de Sicile, parle de ce géant des végétaux, (Tom. IV, pag. 47). « L'ensemble de cet arbre, dit-« il, est si monstrueux, qu'il présente plutôt l'aspect d'un bos-« quet ou d'une touffe de plusieurs arbres, que le produit d'une « seule et même végétation. Cependant en l'examinant de près, « on voit que sept souches aussi grosses n'auroient pu être pro-« duites si près l'une de l'autre ; et d'ailleurs, les déchirures « sont si exactement en opposition les unes aux autres, et telle-« ment tendantes au même centre, qu'il ne peut rester aucun « doute que ce ne soit un seul et même arbre. L'étendue des « branches de cet arbre prodigieux, continue-t-il, ne répond « point à la grosseur de la souche ; cependant elles ont encore « soixante-dix-huit pas de diamètre dans leur plus grande ex-« tension, ce qui fait plus de deux cents pieds. On a bâti dans « le centre de cet arbre, avec de la lave, une méchante bara-« que de sept pas de longueur, sur huit de large, et autant de « hauteur. »

de plusieurs *arbres* de même espèce, dont les sommets de chaque tronc, s'étoient, avec le temps, identifiés en se soudant naturellement ensemble au moyen de la greffe par approche; mais depuis que j'ai lu l'excellent opuscule de M. de Humboldt, intitulé *Tableaux de la Nature*, etc., traduit de l'allemand, 2 vol. in-12. *Paris*, *F. Schoell*, 1808, je suis intimément convaincu que tout ce qui nous paroît à nous autres habitans des climats tempérés, être un prodige de la nature, n'est, dans le fait, qu'un de ses jeux dans les climats situés vers les confins de l'Afrique.

« Le *dragonier*, dit M. de Humboldt, dans « l'ouvrage précité, *tom. II*, *pag.* 31, *note* 12, « *pag.* 108, cet arbre gigantesque est aujour- « d'hui dans le jardin de M. Franchi, dans la « petite ville *d'Orotava*, appelée jadis *Taoro*, « l'un des endroits les plus délicieux du monde « cultivé. En juin 1799, lorsque nous gravîmes « le *Pic de Ténériffe*, nous trouvâmes que ce « végétal énorme avoit quarante-cinq pieds de « circonférence un peu au-dessus de sa racine. « G. Staunton prétend qu'à dix pieds de hau- « teur il a douze pieds de diamètre. »

On distingue quatre âges dans le cours de la vie des *végétaux ligneux*; savoir, celui de leur *naissance* ou de leur germination, qui est

leur sortie hors de la graine; celui de leur *accroissement;* celui de leur *perfection*, et enfin celui de leur *décrépitude ;* mais quelle que soit la *durée de la vie* des *arbres*, il est hors de doute que le climat, la nature du sol et surtout l'exposition, influent puissamment sur leur longévité, et que, quoique la durée de la vie de l'homme soit trop courte pour que le même puisse la constater, il est néanmoins reconnu, par des moyens toutefois approximatifs, ne fût-ce que celui de l'inspection du nombre de leurs couches ligneuses et concentriques, que les *oliviers*, par exemple, vivent environ 300 ans, et les *chênes* 600, lorsqu'ils végètent dans un terrain qui leur convient.

Au moment de la guerre de la République françoise avec l'Espagne, on abattit, sur les Pyrénées, un *arbre*, (je nè sais de quelle espèce il étoit) sur la coupe horizontale duquel un officier françois du génie prétendit avoir compté 2500 couches ligneuses : aucun autre témoignage authentique n'a confirmé ce fait.

En voici de plus positifs. On voyoit, en 1337, dans le Warmie, un *pin* qui, à cette époque, avoit 409 ans. On rapporte que GREUW, dans son voyage aux îles du Cap-Vert, en 1400, écrivit son nom sur deux *baobabs*, et que PÉTIVIER y grava le sien 149 ans après ; qu'ADANSON

vit ces inscriptions, en 1749, et qu'en mesurant ces *arbres*, il trouva, par un calcul de comparaison, qu'ils n'avoient grossi que de sept pieds de circonférence en 200 ans; les *baobabs* acquièrent quelquefois un périmètre de quatre cents trente-cinq pieds et plus; ils vivent plusieurs milliers d'années [1].

Les anciens avoient une si haute idée de la durée de la vie des *cèdres du Liban*, qu'ils les regardoient comme indestructibles.

Après avoir parlé du *tronc* de ces géants ligneux qu'enfante quelquefois la nature, nous allons examiner les *tiges* frêles des *plantes herbacées*.

[1] « La tradition rapporte, dit M. de HUMBOLDT, *tom. II*, « *pag.* 109, de ses *Tableaux de la Nature*, que le *dragonier* de « la ville de *Dorotava* étoit révéré par les *Guanches*, comme « l'*orme d'Ephèse* par les *Grecs*; et qu'en 1402, lors de la pre- « mière expédition de Béthencour, il étoit aussi gros et aussi « creux qu'aujourd'hui. Se rappelant, continue-t-il, que le « *dragonier* a partout une croissance très-lente, on peut con- « clure que celui *d'Orotava* est extrêmement âgé; c'est sans « contredit, avec le *baobab*, un des plus anciens habitans de « notre planète. »

CHAPITRE V.

Des diverses espèces de tiges herbacées ; de la différence qu'il y a entr'elles et le tronc des arbres, et de la durée différente de leur vie.

L'AUTEUR de la nature, en créant les *plantes herbacées*, imprima à leur physionomie un caractère qui leur est tellement propre, qu'il paroît, pour ainsi dire, impossible de les confondre, même à la première vue, avec les *plantes ligneuses*. Ce caractère consiste principalement dans leur *habitus* ou port naturel : car, dans les arbres, la *tige* ou le tronc est toujours, comme nous l'avons vu plus haut, ligneuse, et elle parvient à une élévation quelquefois très-considérable, tandis que celle des herbes est invariablement plus grêle, plus foible, moins élevée, et ordinairement molle, tendre et succulente, comme dans le *pourpier*, dans quelques *anthéries* et dans presque tous les *ficoïdes*. Cependant cette même *tige* est quelquefois sèche comme dans les *graminées*, et quoiqu'il se trouve parmi les *tiges herbacées* un petit nombre d'espèces, à la vé-

rité, qui, comme dans le *chanvre*, présentent quelques fibres ligneuses, il me paroît impossible que l'on puisse se persuader que ces fibres formeront, un jour, des couches assez solides pour qu'on soit dans le cas de les confondre avec le *tronc* des arbres, et pour croire qu'elles soient susceptibles de se convertir jamais, dans nos climats surtout, en un véritable bois.

Mais, avant d'entrer dans de plus longs détails sur la différence qui existe entre les *plantes herbacées* et les *plantes ligneuses*, il me paroît important de dire ici que les botanistes distinguent communément cinq espèces de *tiges* parmi les *plantes herbacées*; savoir, la *tige proprement dite*, la *hampe*, le *chaume*, le *frons* et le *stipe* ou *pied*.

La TIGE PROPREMENT DITE est celle que nous avons déjà indiquée comme étant herbacée, foible, tendre, molle et succulente; elle est ordinairement feuillée et s'élève à une hauteur médiocre [1]: on en trouve cependant, parmi elles, quelques-unes qui ont assez de force pour se soutenir droites et perpendiculaires; telles sont, par exemple, les *amaranthes*, les *nicotianes*, et en général, tous les *sous-arbrisseaux*, par la raison que ces espèces sont composées d'une certaine

[1] Voyez la planche XI, fig. 1. Cette planche représente deux différentes espèces de *tiges herbacées proprement dites*.

quantité de fibres ligneuses qui leur impriment un plus grand degré de solidité : quelques autres au contraire sont si foibles et si flexibles, qu'elles sont réduites à ramper sur la terre ou à s'entortiller étroitement autour des corps qu'elles rencontrent, comme les *liserons*, les *haricots*, etc.

La HAMPE est une *tige herbacée* qui est tout à-la-fois le *pédoncule* [1] de la fleur; elle est assez communément creuse ou fistuleuse, (ces deux mots sont synonymes) toujours elle est dépourvue de rameaux et de feuilles dans toute sa longueur, et se termine par les parties de la fructification. Cette espèce de *tige* est située au centre d'un faisceau de feuilles *radicales* [2], lesquelles forment à leur base, des espèces de gaines qui s'emboîtent les unes dans les autres, et dont la plus extérieur recouvre toutes celles qui sont en dedans, comme la *tulipe* et surtout le *pissenlit* [3].

Le CHAUME est une *tige herbacée*, fistuleuse, ordinairement redressée, quelquefois remplie de moëlle, mais toujours interrompue, de distance en distance, par des nœuds qui font saillie, et

[1] *Pédoncule* est le nom que les botanistes ont donné au support des fleurs; c'est ce que l'on nomme vulgairement leur *queue*.

[2] Les feuilles *radicales* sont celles qui, comme dans la *primevère*, sortent immédiatement du collet de la racine.

[3] Voyez la planche XI, fig. II. Cette figure représente en A et en B la *tige* herbacée du *pissenlit*, qui est toujours creuse et que l'on nomme *hampe*.

desquels il nait des feuilles *engaînantes*[1] : l'espace qui se trouve compris entre chacun de ces nœuds, porte le nom *d'entre-nœud*. La fructification du *chaume* est toujours disposée en épis, comme dans le *blé*, l'*avoine*, etc.[2]

Le FRONS, que l'on nomme aussi *tiges en gaînes*, est vertical; son sommet est couronné d'un faisceau de feuilles, du milieu desquelles partent les pédoncules des fleurs. Cette espèce de tronc qui, quelquefois, est bien plus gros en haut qu'en bas, est composé d'un amas de feuilles réunies dans toute leur longueur, et intimement appliquées les unes contre les autres, comme dans les *bananiers* et dans quelques espèces d'*arums*. Ces faisceaux de feuilles sont susceptibles d'être séparés et divisés en autant de lames concentriques[3].

On nomme STIPE OU PIED, la partie inférieure du *frons* des *palmiers*. Quoique cette espèce de *tige* s'élève verticalement, comme le *frons* des *bananiers*, et qu'elle soit de même que lui, cou-

[1] On appelle *feuilles engaînantes* celles dont le pétiole est un cylindre creux qui embrasse la *tige*, comme dans les *plantes graminées*.

[2] Voyez un *chaume* A, B, C, pl. XI, fig. IV.

[3] La pl. XI, fig. III, représente, en A, un *frons* dans son entier, et en B, un *frons* coupé obliquement en C, pour laisser voir le peu de cohérence qu'il y a entre ses feuillets concentriques.

ronnée de feuilles également verticales, cependant il y a entre celle-ci et le précédent, une différence qui consiste en ce que le *stipe* n'est pas, comme le *frons*, susceptible d'être divisé en feuillets concentriques, toutes ses parties étant trop intimement unies ensemble. On donne aussi le nom de *stipe*, et plus communément celui de *pied* au support ou à la *tige* des *champignons*[1].

La structure de la *tige* des *plantes herbacées* diffère si essentiellement de celle du *tronc* des *arbres*, qu'il paroît presqu'impossible, comme je l'ai déjà dit, de s'y méprendre, soit qu'on la considère extérieurement, soit qu'on l'examine dans son intérieur.

En effet, si on ne considère d'abord que l'extérieur de la *tige* des *plantes herbacées*, il me semble que, généralement parlant, il est très-difficile de distinguer leur écorce, tandis que celle du *tronc* des *arbres* est extrêmement visible; je pourrois même ajouter que, dans un grand nombre d'espèces de *plantes herbacées*, dans celles surtout qui, étant molles et tendres, et dont les fibres

[1] Voyez dans la pl. XI, fig. v. A, un *stipe* ou *pied* de *champignon* dans son entier, et B un autre *stipe* coupé obliquement en C, pour faire voir que celui-ci n'est pas, comme le précédent, susceptible d'être divisé, en aucune manière, à raison de l'union intime qui règne entre toutes les parties qui le composent.

peu serrées les mettent dans le cas de périr chaque hiver, soit que leurs racines soit annuelles, soit qu'elles soient vivaces, que, dans celles-là, dis-je, on ne trouve que peu ou point d'*écorce*, quoique cependant leur épiderme, et leur tissu herbacé, soient à-peu-près les mêmes que dans les *végétaux ligneux*.

On trouve quelques *plantes herbacées* qui, quoique différentes des *arbres*, quant à leur structure intérieure, ont néanmoins certaines parties qui en approchent; on peut même, en y regardant de près, à la vérité, les apercevoir sous la couche extérieure qui leur tient lieu d'écorce: ce sont de petites fibres longitudinales, disséminées, çà et là, dans la masse du tissu cellulaire; lesquelles parroissent être ligneuses, puisqu'elles sont sensiblement plus dures que cette masse elle-même, et qu'elles donnent à la *tige* de ces *plantes* une force non-seulement suffisante pour supporter les feuilles et les fruits, mais capable aussi de résister à la fougue et à l'impétuosité des vents.

Quoi qu'il n'y ait point dans la *tige* des *plantes herbacées*, comme dans le *tronc* des *arbres*, d'étui tubulaire central, de couches corticales, de feuillets de liber, d'aubier, de couches concentriques de bois, posées les unes sur les autres, ni de rayons médullaires qui s'étendent du

centre à la circonférence, cependant la plupart offrent, dans leur organisation, un prolongement sensible depuis la base de la *tige* jusqu'au sommet de ses rameaux, et leurs grands tubes se réunissent, de distance en distance, pour former un réseau dont les mailles sont si larges qu'elles ne pressent pas même le tissu cellulaire.

On distingue deux sortes de *plantes herbacées;* savoir, les *annuelles* et les *vivaces*. Les premières périssent entièrement avant la fin de l'année même qui les vit naître, et dès lors elles ne sont plus susceptibles de se reproduire, si ce n'est par leurs semences. Les *herbes vivaces* perdent bien, comme les *annuelles*, leurs *tiges* à l'instant où les premiers froids, avant-coureurs de l'hiver, les ont frappées, mais leurs racines, qui subsistent en terre, durant un certain nombre d'années, repoussent, à chaque printemps, durant toute leur existence, une tige nouvelle.

Si la *tige* des *plantes herbacées* périt la première année de sa vie, ce n'est que parce qu'elle n'a pas eu, comme le *tronc* des *arbres*, assez de vigueur pour créer un *cambium* capable de végéter l'année suivante; c'est aussi parce que, dans le court espace de temps que ces *plantes* ont vécu, leur tissu a perdu la propriété de s'accroître davantage : d'où il est ré-

sulté que leurs organes, que la nature n'avoit destinés qu'à la conservation de l'espèce, sont arrivés promptement à leur perfection; ils ont développé, avec la même célérité, leurs périantes [1], ainsi que leurs organes générateurs; ils se sont hâtés de travailler à la reproduction de leurs semblables, et ils ont péri peu de temps après.

Nous avons considéré précédemment les *tiges* sous le point de vue de leur nature, sous celui de leur forme, de leur direction et de leur disposition. Il nous reste encore, pour ne rien laisser à desirer sur cette partie si intéressante des *végétaux*, soit ligneux, soit herbacés, de les examiner sous celui de leur consistance, de leur couverture, de leur surface et de leurs couleurs; or, pour le faire avec méthode, je partagerai tous ces différens modes en autant de paragraphes.

§. Ier.

Les tiges considérées sous le rapport de leur consistance.

Ce qu'on appelle *consistance* dans les *tiges*,

[1] Le mot *periante* est dérivé du grec περὶ, *peri*, qui signifie, *autour de la fleur* aussi LINNÉ l'a-t-il employé pour désigner une espèce de calyce.

n'est autre chose que le degré plus ou moins grand de leur solidité : ainsi

On les nomme SUCCULENTES, lorsqu'elles sont remplies d'un suc propre, qui néanmoins n'est pas suffisant pour leur imprimer beaucoup de fermeté; tel est celui de la *tige* de la plupart des *ficoïdes ;* CHARNUES, celles qui, outre qu'elles sont bien remplies de chair, sont en même-temps succulentes, et acquièrent par cela même, plus de consistance que les premières, comme la plupart des *joubarbes ;* SPONGIEUSES, celles dont l'axe central est rempli de moëlle, comme dans les *souchets* ; CREUSES, celles qui sont vides intérieurement, comme dans le *froment;* ROIDES, celles qui ont suffisamment de fermeté pour se redresser d'elles-mêmes, lorsqu'elles ont été ployées, comme les *roseaux ;* FOIBLES, DÉBILES, celles qui n'ayant pas une force suffisante pour se soutenir droites et perpendiculaires, sont réduites à ramper par terre, comme le *lierre-terrestre;* FRAGILES, celles qui se rompent au moindre choc qu'elles éprouvent, comme la *calle-d'Ethiopie;* FLEXIBLES, celles qui sont souples et se ploient aisément, comme le *chèvre-feuille.*

§. II.

Les tiges considérées sous le rapport de leurs couvertures.

Ce que l'on doit entendre ici par les *couvertures* des *tiges*, n'est autre chose que les différens appendices qui se trouvent placés sur leur surface : ainsi, par exemple:

On dit que les *tiges* sont NUES, lorsque, dans toute leur longueur, on ne trouve ni feuilles, ni écailles, ni soies, ni épines, ni aiguillons, comme dans la *tulipe;* APHYLLES, lorsque les *tiges* ne portent point absolument de feuilles, comme la *cuscute* et la *salicorne;* FEUILLÉES, celles qui sont garnies de feuilles dans toute leur longueur, comme l'*asphodèle;* ÉCAILLEUSES, celles qui sont recouvertes d'écailles, comme l'*orobanche;* ENGAINÉES, celles qui, comme les *graminées*, sont recouvertes par les gaines que forment le plus souvent leurs feuilles.

§. III.

Les tiges considérées sous le rapport de leur surface.

Les *tiges* dont la superficie est par tout égale, comme dans le *pavot*, se nomment LISSES; on appelle GLABRES, celles dont la surface est garnie de poils, de glandes, de duvet, etc., comme la *capucine;* PUBESCENTES, celles qui ont leur surface entièrement couverte de poils courts, mous et foibles, imitant un léger duvet, comme le *fraisier;* PULVÉRULENTES, celles qui sont revêtues d'une sorte de poussière, ou du moins d'un duvet qui y ressemble beaucoup; SOYEUSES, celles qui étant chargées de poils mous, luisans et couchés les uns sur les autres, reçoivent de cette disposition, un aspect soyeux et satiné, comme l'*argentine*; VELUES, celles dont toute la surface est couverte de poils mous, allongés et rapprochés, comme dans l'*anémone pulsatile;* DRAPÉES ou TOMENTEUSES,

celles dont les poils sont tellement entrelacés, qu'ils donnent à ces sortes de *tiges*, un aspect semblable à celui du drap, comme le *bouillon blanc ;* LAINEUSES OU LANUGINEUSES, celles dont la surface est recouverte de poils qui paroissent être de la laine ; VISQUEUSES, celles qui sont enduites d'une humeur glutineuse, comme la *tige* du *bec-de-grue visqueux ;* TENACES, celles qui ont leur surface hérissée de poils rudes et tellement crochus, qu'ils arrêtent les doigts, lorsqu'on les touche, comme dans le *grateron ;* RUDES OU SCABRES, celles qui sont parsemées d'aspérités, de poils ou de crevasses, qui les rendent âpres au toucher, comme la *vipérine ;* VERRUCEUSES, celles qui sont couvertes de tubercules ou de verrues ; ÉPINEUSES, celles qui sont armées de pointes aiguës, comme le *prunellier sauvage ;* enfin on donne le nom D'AIGUILLONNÉES aux *tiges* dont la surface est entièrement garnie d'aiguillons, comme le *rosier*.

§. IV.

Les tiges considérées sous le rapport de leur couleur.

La couleur n'est pas toujours dans les *tiges*, non plus que dans les autres parties des *végétaux*, un caractère tellement propre, qu'on puisse l'envisager comme distinctif, puisqu'elle est susceptible de varier suivant les différentes époques de l'existence de la même *plante* : quoiqu'il en soit,

On nomme GLAUQUES les *tiges* qui sont d'un vert-

bleuâtre, ou de mer ; COLORÉES : on emploie cette dénomination, pour indiquer qu'une partie des *tiges* est d'une couleur différente de celle qui leur est propre ; TACHETÉES OU MACULÉES : on nomme ainsi les *tiges* qui sont marquées de taches irrégulièrement disposées, lesquelles sont d'une couleur différente de celles de ces *tiges* ; PANACHÉES : ce qui distingue ces *tiges* des précédentes, ce sont leurs taches, qui, étant régulièrement disposées, sont beaucoup plus agréables à l'œil ; enfin on appelle PONCTUÉES les *tiges* qui sont parsemées d'une multitude de petits points qui semblent être transparens.

CHAPITRE VI.

De la disposition des fleurs sur les rameaux, ayant rapport à la division des tiges.

QUOIQUE les *fleurs* soient un des ornemens les plus agréables de la terre, et la parure la plus éclatante des *végétaux*, il faut cependant convenir que rien n'ajoute davantage à l'intérêt qu'elles inspirent, que la disposition constamment régulière que chaque espèce présente à notre curiosité attentive.

On voit un grand nombre de *fleurs* qui, étant dénuées de *pédoncules*, reposent immédiatement sur la branche ou sur le rameau qui

les porte [1], (on les nomme, pour cette raison, *sessiles*) : la plupart d'entre elles néanmoins sont placées au sommet du pédoncule, (on appelle celles-ci *terminales* [2].)

Ce que l'on nomme *pédoncule* est la ramification des *végétaux*, laquelle porte une ou plusieurs fleurs. Le *pédoncule* est la partie d'une plante que le vulgaire appelle la *queue des fleurs*[3].

Le *pédoncule* est quelquefois SIMPLE, mais d'autres fois aussi il est COMPOSÉ. Le *pédoncule simple* est celui qui, sans se diviser, ne porte qu'une seule fleur, comme le *coquelicot* [4]. Le *pédoncule composé* est, au contraire, celui qui se ramifie, en se divisant en deux, trois et quelquefois en un plus grand nombre de petits rameaux, tous terminés par une seule *fleur*. On a donné, à chacun de ces petits rameaux, le nom de *pédicelle* [5], tels sont ceux de l'*ammi commun*.

[1] Voyez pl. XII, fig. I. Cette planche représente des fleurs *sessiles* ou *caulinaires* A : on les nomme ainsi, parce qu'elles reposent immédiatement sur la tige BC, laquelle est *tétragone* ou carrée ; on appelle aussi ces fleurs *verticillées*, parce qu'elles sont disposées en anneau autour de cette même tige.

[2] Voyez la même planche, fig. III. A est une fleur *terminale*, placée sur le pédoncule B.

[3] Voyez la même planche, fig. III. B et C sont des *pédoncules*

[4] Voyez la même planche, fig. III. B et C sont des *pédoncules simples* et *uniflores*.

[5] Voyez la même planche, fig. II, A, A, A, etc., sont autant de *pédicelles*.

Le *pédoncule* prend des noms différens, suivant les diverses formes qu'il affecte, ou à raison du nombre de fleurs dont il est couronné, ou enfin relativement à la manière dont il les porte : par exemple, on le nomme

COMMUN, lorsque, sans se diviser, il est couronné par plusieurs fleurs sessiles et rassemblées, comme dans le *platane;* SOLITAIRE, lorsqu'il est seul et unique sur le même pied; GÉMINÉ, lorsqu'il y en a deux; UNIFLORE, lorsqu'il ne porte qu'une seule fleur; BIFLORE, TRIFLORE, MULTIFLORE, lorsqu'il en porte deux, trois, ou un plus grand nombre; CYLINDRIQUE lorsqu'il est parfaitement arrondi dans toute sa longueur; TRIQUÈTRE, lorsqu'il a trois faces; TÉTRAGONE, lorsqu'il présente quatre côtés et quatre angles; FILIFORME, lorsque sa grosseur, qui n'égale que celle d'un fil, est de même dimension dans toute son étendue; GÉNICULÉ, lorsqu'au premier de ses nœuds, il se ploie d'un côté, puis au second de l'autre côté, et ainsi de suite alternativement; ARTICULÉ, lorsque, dans toute son étendue, il est interrompu par des nœuds ou articulations.

Tous les *pédoncules* n'ont pas la même origine; quelques-uns naissent immédiatement du collet de la racine, comme dans la *primevère* [1], et d'autres sortent des aisselles des feuilles, comme dans le *concombre sauvage* [2].

[1] Voyez la pl. XII, fig. IV. A est un *pédoncule radical* et *cylindrique.*

[2] Voyez la même planche, fig. V. A et B sont des *pédoncules axillaires.*

Le *pédoncule* qui sort immédiatement du collet de la racine, se nomme RADICAL ; on appelle AXILLAIRE, celui qui s'insère dans l'angle que forment les feuilles avec la tige ; CAULINAIRE, celui qui est immédiatement attaché à la tige ; RAMÉAL, celui qui tire son origine des rameaux ; TERMINAL, celui qui prend naissance à l'extrémité des tiges.

Indépendamment de l'origine des *pédoncules*, leur forme et leur disposition variées à l'infini établissent encore une telle différence entre les fleurs qu'ils portent, que les botanistes ont cru qu'il étoit nécessaire de donner à ces diverses formes des noms différens ; ils les ont donc appelées

1°. OMBELLE : c'est la disposition singulière qu'affecte le *pédoncule* des fleurs de toute une famille de plantes connues sous le nom d'*ombellifères*. En effet, ce *pédoncule*, d'abord simple, s'élève ainsi jusqu'à une certaine hauteur, et là il se partage en un plus ou moins grand nombre d'autres *pédoncules* qui partent tous d'un centre commun, et qui se divisent, en divergeant, à la même hauteur, à-peu-près comme les branches ou les rayons d'un parasol ; ensuite de l'extrémité de chacun de ces rayons, il en part de semblables, également d'un centre commun, mais beaucoup plus courts que les premiers, lesquels se divisent comme eux, et à

la même hauteur, en plusieurs autres petits rameaux qui portent les fleurs ; tel est le pédoncule de la *carotte*.

La première division de ce singulier *pédoncule* se nomme *ombelle générale*, et la seconde *ombelle partielle* ou *ombellule*. Dans plusieurs espèces d'*ombellifères*, la base de l'*ombelle générale* est, de même que celle de l'*ombellule*, environnée d'un plus ou moins grand nombre de petites feuilles ; celles qui entourent l'*ombelle générale* prennent le nom d'*involucre* et celles qui environnent l'*ombelle partielle* s'appellent l'*involucelle* [1].

2°. Cime : la *cime* est la réunion de plusieurs *pédoncules*, dont les inférieurs partent bien, comme dans l'*ombelle*, d'un centre commun ; mais dont les supérieurs ou partiels, qui sont épars et divergens, se divisent plusieurs fois sans régularité, et s'élèvent à des hauteurs inégales, comme dans le *sureau* [2].

3°. Corymbe. La disposition du *corymbe* a cela de commun avec celle de l'*ombelle*, que leurs *pédoncules* et leurs *pédicelles* s'élèvent tous à la même hauteur ; mais elle en diffère en ce que les uns et les autres partent, dans le *corymbe*, de divers points sur la tige, comme dans la *millefeuille* [3].

[1] Voyez la pl. XII, fig. II. B, est le *pédoncule* simple ; A, l'*ombelle générale* ; C, l'*ombelle partielle* ou l'*ombellule* ; D, l'*involucre* ; et E, l'*involucelle*.

[2] Voyez la planche XII, fig. I.

[3] Voyez la planche *id.*, fig. V.

et central; mais celui dont il est ici question, porte des *pédoncules simples*, tous terminés par une seule fleur; d'ailleurs, dans la *grappe*, les fleurs ou les fruits sont toujours lâches et pendans, comme dans le *groseillier à grappes* [1].

Quoique communément les *pédoncules* de la *grappe* soient SIMPLES, comme dans le *groseillier* précité, cependant quelquefois aussi ils sont COMPOSÉS, comme dans les *raisins*.

9°. CHATON : Le *chaton* consiste en un axe mou, ployant, allongé, pendant et garni de bractées [2], dont chacune ne renferme qu'une fleur mâle ou femelle, comme dans le *saule*.

Le CÔNE ne seroit autre chose qu'un véritable *chaton*, si son *axe*, au lieu d'être mou et ployant, n'étoit pas, de même que ses *bractées*, ligneux; aussi, d'après cette disposition particulière, n'en parlerai-je qu'en traitant ci-après des *fruits* et des *péricarpes*.

10°. TÊTE ou CÉPHALANTHE : les fleurs de celle-ci sont très-serrées, et toujours disposées au sommet des tiges en forme de sphères; elles ne paroissent point avoir de *pédoncules* particuliers, telle est la tête de l'*ognon commun*.

[1] Voyez la planche XIII, fig. IV. A est l'axe de la *grappe*, et B sont ses *pédoncules* simples.

[2] Ce que l'on nomme *bractées*, ce sont ces petites feuilles qui, comme dans la *sauge sclarée*, ou *toute-bonne*, se trouvent placées dans le voisinage des fleurs, et qui sont ordinairement d'une toute autre couleur que les feuilles de la plante. (Voyez la planche XVI, fig. II, AAA, sont des *bractées*.)

CHAPITRE VII.

Des griffes, des mains ou vrilles, des épines, des aiguillons, des poils et des glandes.

Nous avons vu précédemment que, parmi les *plantes* qui s'élèvent vers le ciel, les unes avoient assez de force pour se soutenir dans cette situation, sans aucun secours étranger, tandis que plusieurs autres, de même que quelques arbustes, étoient pourvues de *tiges* si souples, qu'elles étoient réduites à ramper sur le sol; telle est, par exemple, cette *ronce* qui végète dans les guérets à froment, laquelle est toujours couchée par terre. Nous avons vu que celles qui, comme le *lizeron* ou les *haricots*, sont *volubiles*, entortilloient leurs *tiges* autour des corps qui les avoisinoient, et qu'elles les recouvroient quelquefois de leurs branches et de leurs feuilles, au point de les dérober à la vue.

Il y a des *plantes* rampantes ou sarmenteuses, (ces deux mots sont ici synonymes) dont les *tiges* principales acquièrent quelquefois assez de solidité, pour se soutenir d'elles-mêmes, quoique leurs rameaux souples restent pendans;

tels sont les *chevrefeuilles*. D'autres plantes sarmenteuses s'unissent étroitement aux arbres en s'entortillant autour de leur tronc et de leurs branches, comme le *fusin d'Europe* et le *ménisperme du Canada*. Lorsque des points aussi solides manquent à ces *plantes*, alors leurs branches se roulent les unes contre les autres, et forment ainsi une colonne assez solide pour se soutenir d'elles-mêmes à une certaine hauteur.

Mais celles que nous allons examiner étant trop débiles pour se rouler autour des corps étrangers, ou pour se soutenir en l'air en s'entortillant ensemble, ont reçu de la nature des organes particuliers qui suppléent à leur foiblesse. Ces organes sont les *griffes* et les *mains* ou *vrilles*.

Pour traiter méthodiquement de ces deux organes, je vais établir un paragraphe particulier pour l'un et pour l'autre, et je ferai de même pour chacun de ceux que j'ai énoncés au titre de ce chapitre.

§. Ier.

Les griffes.

Les Griffes sont des espèces de racines qui

prennent naissance de l'écorce ou de la partie ligneuse des *plantes* qui en sont pourvues. Quelquefois ces racines ne naissent que dans le voisinage des boutons, ou, ce qui est la même chose, dans celui des pétioles qui soutiennent les feuilles; telles sont celles de la *bignone* [1]; mais le plus souvent elles occupent toute la longueur de la branche du côté de la muraille ou de l'arbre auxquels elles s'attachent, comme on le voit dans le *lierre* [2].

C'est à l'aide de ces supports que nous voyons les rameaux de cette dernière *plante* qui conserve sa verdure dans toutes les saisons, non-seulement tapisser plusieurs maisons champêtres, s'élever à la hauteur et le long des rochers les plus escarpés, mais encore entrelacer ensemble ses branches jusqu'au sommet des arbres les plus élevés; elle les embrasse si étroitement, et ses tiges quoique débiles en apparence, en se contournant

[1] Voyez la pl. XIV, fig. 1. On voit en A, une tige de *bignone*, dans laquelle les *griffes* sont placées dans le voisinage du pétiole. C est le *pétiole* et D sont les *griffes* qui l'avoisinent.

[2] Voyez la planche id., fig. id. B est une *tige* de lierre grimpant, sur toute la longueur de laquelle sont disposées les *griffes* E.

DUHAMEL croit que les *griffes*, de même que les *mains*, se dessèchent et perdent leur vigueur dans l'année même où elles sont produites; mais qu'elles subsistent long-temps dans cet état de dessèchement, sans tomber en pourriture.

autour des troncs les plus vigoureux, les serrent quelquefois avec tant de force, et les recouvrent avec une telle profusion de rameaux, que ces arbres ne pouvant plus aspirer les vapeurs atmosphériques, ni expirer leurs liqueurs superflues, ne tardent pas à périr sous le faix d'une parure étrangère et destructive. Ils se décomposent donc bientôt, et, en tombant en poussière, ils ne laissent plus voir, à leur place, qu'une touffe verdoyante de cette *plante* assassine, qui elle-même ne se soutient en l'air, qu'en appuyant les uns contre les autres ses rameaux nombreux, dont la plupart se soudent ensemble avec le temps.

Ce qu'il y a encore de fort remarquable, c'est que le *lierre* semble toujours rechercher la lumière vers laquelle il s'incline constamment, comme il paroît aussi faire un choix, par préférence, des plus beaux arbres de la forêt qui, pour prix de l'asile hospitalier qu'ils auront prêté à cet hôte perfide, n'auront d'autre récompense que celle d'une mort prochaine et inévitable.

§. II.

Les mains ou vrilles.

La *vigne*, la *grenadille* ou *passiflore*, ainsi

que la *brione*, s'attachent aux corps solides qui sont à leur portée, par un moyen différent des *arbustes* dont nous venons de parler : comme leur sarment n'a pas la propriété de s'entortiller autour des objets qui servent de points d'appui aux plantes que nous avons examinées dans le paragraphe précédent, la nature les a pourvues de certaines productions auxquelles les botanistes, ainsi que les agriculteurs, ont donné le nom de MAINS ou de VRILLES. [1] Ces productions sont ordinairement grêles, filamenteuses, longues et flexibles; quelquefois elles sont simples, mais d'autrefois aussi elles sont divisées en rameaux bifides, trifides ou multifides; elles sont toujours roulées en spirales, et ont une tendance naturelle à s'entortiller autour des objets qu'elles rencontrent : c'est par ce moyen qu'elles soutiennent le poids des *tiges* qui leur donnent successivement naissance.

Que les *vrilles* ne soient que des rameaux avortés, et conséquemment de la nature du bois,

[1] O a donné à ces productions filamenteuses le nòm de *mains*, sans doute, à cause de leurs fonctions, puisqu'elles empoignent réellement les corps contre lesquels elles se soutiennent, et celui de *vrilles*, à raison de leur forme contournée en tire-bouchon.

Les *mains* de la *vigne* ne se roulent pas toujours du même côté; j'ai souvent observé, et on peut le faire de même, que dans une *vrille* bifurquée, l'une des branches se tournoit à droite et l'autre à gauche.

cela ne doit point paroître étonnant, puisqu'on trouve, dans leur organisation, les mêmes parties élémentaires que celles qui constituent les végétaux ligneux ; savoir, une enveloppe corticale, des fibres ligneuses, des vaisseaux propres, des trachées et un tissu cellulaire : d'ailleurs, elles portent souvent, à l'extrémité de chacune de leurs bifurcations, des fleurs et du fruit, ce que l'on voit fréquemment au bout des mains de la vigne.

La disposition des *vrilles* peut fournir d'excellens caractères pour distinguer plusieurs espèces de *plantes*. Dans la *vigne*, par exemple, ainsi que dans les *cisses*, les *vrilles* sont toujours opposées aux feuilles ; dans la *grenadille* ou *passiflore*, elles sont axillaires [1]; dans la *brione* et dans la *courge*, elles sont placées à côté du pétiole ; dans la *flagellaire*, elles terminent les feuilles ; dans la *salsepareille*, elles sont implantées sur le pétiole ; et enfin dans la *gesse*, elles prennent naissance au sommet du pétiole [2].

[1] J'ai déjà fait remarquer que la production végétale que l'on nommoit *axillaire*, étoit celle qui naissoit dans l'angle formé par l'insertion d'une feuille sur la tige ou sur les branches.

[2] Voyez pl. XIV, fig. III, IV et V. Ces trois figures présentent la disposition de trois espèces de *vrilles ;* celle de la vigne, fig. III. A est une *vrille* opposée au pétiole ; B, fig. IV, est une portion de tige de courge, dans laquelle la *vrille* C est placée à

§. III.

Les épines.

Les ÉPINES sont des productions dures et fermes, toujours terminées par une pointe fort aiguë : elles tirent leur origine, et ont leurs racines implantées dans le bois des tiges, avec lequel elles font corps, et sont de même nature que lui; elles ne sont point, à la vérité, renfermées dans des boutons particuliers, ensorte qu'on pourroit ne les regarder que comme des poils durcis et consolidés : elles traversent l'écorce et s'étendent, au-dehors, plus ou moins en longueur, comme dans le *prunellier sauvage* et dans l'*aube-épine.*

Aussi, *Duhamel* a-t-il établi une comparaison qui paroîtra extrêmement exacte, entre les *épines* et les *cornes* d'un taureau; puisque les premières ont pour noyau, une excroissance ligneuse, et que les secondes ont pour le leur une excroissance osseuse.

Les *épines* se forment sur les tiges, comme les rameaux sur les branches, et leur bois est toujours plus dur que celui des tiges qui les porte.

côté du pétiole D. La fig. v est une tige de grenadille, dans laquelle la *vrille* E est logée dans l'aisselle du pétiole F.

On pourroit, à ce qu'il me semble, les regarder comme des rameaux avortés, puisqu'au moyen de la culture, on vient à bout de les convertir en véritables rameaux; mais ceux-ci qui se couvrent, à la vérité, de feuilles, ne produisent jamais de fruits : ils sont constamment disposés en angle droit sur la tige, n'ayant point de véritable canal médullaire; au lieu de se terminer par un bouton, comme les branches à feuilles ou à fruits, ils se terminent toujours par une pointe aiguë.

Le climat influe puissamment sur la formation, comme sur la destruction des *épines;* car on a vu souvent des arbres non épineux de la zone torride, se couvrir d'*épines* étant transportés dans les pays septentrionaux, et *vice versâ*.

Les *épines* sont disséminées sur toutes les parties des *végetaux*; celles de *l'oranger sauvageon*, par exemple, sont placées une à une, ou deux à deux, à côté des boutons axillaires des feuilles; les pédoncules du *faux-acacia* sont ordinairement accompagnés de deux grandes *épines* droites; *le févier à trois pointes* porte au-dessus de ses boutons et de ses jeunes rameaux, des *épines branchues* entre lesquelles il s'en trouve d'une grandeur démesurée; celles du *paliure épineux*, sont doubles, très-acérées, et d'autant plus incommodes, que

l'une des deux a sa pointe dirigée vers le ciel, et l'autre vers la terre.

Si on demandoit pourquoi certains végétaux sont couverts d'*épines*, tandis que d'autres, dans le même climat, en sont dépourvus, je répondrois que je l'ignore, et que je puis seulement conjecturer, d'après Linné, qu'il est à présumer que la nature n'a armé ainsi quelques *plantes* que pour les prémunir contre les attaques de certains ennemis qui nous sont inconnus; peut-être aussi, n'a-t-elle eu d'autre vue que celle de procurer un asile assuré à une multitude de créatures foibles contre les animaux de proie. C'est par cette raison, sans-doute, que la douce *fauvette*, ainsi que le *lièvre* timide cherchent dans un buisson fourré d'*épines*, une retraite qui les mette en sûreté, ainsi que leur progéniture, contre une foule d'ennemis qui ne respirent que sang et que carnage.

Les *épines* affectent des formes et des dispositions différentes, suivant les diverses espèces de végétaux qui en sont pourvus. C'est pourquoi on les nomme :

SIMPLES OU SOLITAIRES, lorsqu'elles sont seules et sans division, comme celles du *prunellier sauvage ;* FOURCHUES OU BIFURQUÉES, lorsqu'en se divisant, elles forment une fourche, comme dans la *pimprenelle épineuse ;* RAMIFIÉES, lorsque dans l'étendue de leur

longueur, il sort de différens points d'autres *épines*, comme dans le *févier;* DEUX A DEUX OU GEMINÉES, lorsque du même point de la tige il part deux *épines*, dont souvent une est droite et l'autre courbée, comme dans le *jujubier;* TERNÉES, QUATERNÉES, etc., lorsqu'elles sont disposées sur la tige, trois à trois, quatre à quatre, etc., comme dans plusieurs espèces d'*épines-vinettes;* FASCICULÉES, lorsqu'elles sont arrangées en petits faisceaux réunis à leurs bases, et divergens à leurs sommets, comme les *épines du cierge;* VERTICILLÉES, lorsqu'elles sont disposées en anneaux autour de la tige. D'ailleurs, les unes sont RONDES, et les autres APLATIES OU TRIANGULAIRES; il s'en trouve de DENTÉES EN SCIE, et de COURBÉES EN HAMEÇON; on en voit enfin de disposées EN HALLEBARDE [1].

§. IV.

Les Aiguillons.

Quoique les AIGUILLONS soient, comme les *épines*, des productions dures, également terminées par une pointe aiguë, il y a néanmoins entre les unes et les autres cette différence, que les *aiguillons* sont fragiles au point que le moindre choc suffit pour les détacher de

[1] Voyez la pl. XIV, fig. 11. AA, épines simples; B, épine fourchue ou bifurquée; C, épine ramifiée; D, épines deux à deux; E, épines ternées; F, épines quaternées; G, épines verticillées.

leurs tiges, tandis qu'il est impossible d'enlever les *épines*, sans blesser le végétal auquel elles adhèrent.

En effet, nous avons vu, dans le paragraphe précédent que les *épines* étoient une sorte de prolongation de la substance du bois avec lequel elles faisoient corps. Les *aiguillons*, au contraire, ne tiennent nullement au bois, mais seulement à l'écorce sur laquelle ils paroissent n'être qu'appliqués. Aussi, Duhamel, qui a comparé les *épines* aux cornes des animaux, assimile-t-il les *aiguillons* aux ongles de l'homme, par la raison que les *épines* ont un noyau ligneux, comme les *cornes* en ont un osseux; tandis que les *aiguillons* ne paroissent être, comme les *ongles*, qu'une continuité de la peau. Pour s'assurer de cette différence, il suffit de prendre, au moment de la séve, deux branches, l'une de *prunellier sauvage* armé d'épines, et l'autre de *rosier*, garni *d'aiguillons*, et d'enlever à toutes deux leur écorce; alors on sera convaincu que les épines font, comme je l'ai dit plus haut, corps avec le bois de la tige, et qu'au contraire, les *aiguillons* partent en même temps, et se détachent avec l'écorce [1].

[1] J'ai tâché de rendre sensible cette différence en dessinant, pl. XIV, fig. VI et VII, une branche de *prunellier* et une autre de *rosier* écorcées. Si l'on vouloit tenter cette épreuve dans une autre

D'après ce fait, je me crois donc fondé à conclure que les *aiguillons* paroissent bien plutôt que les épines n'être que des poils qui, avec le temps, ont acquis plus de consistance et de fermeté que les *poils proprement dits*, dont je parlerai ci-après.

Les *aiguillons* sont encore plus généralement répandus sur toutes les parties des végétaux, que ne le sont les *épines*; car on en trouve non-seulement sur les tiges et sur les rameaux, mais encore sur les feuilles, sur les fleurs et même sur les fruits : les *houx*, les *chardons*, plusieurs *solanées*, les *ronces*, les *églantiers*, le *châtaignier*, le *hêtre*, etc., en fournissent des exemples.

Il paroît que la nature du sol, ou au moins que la culture influent puissamment sur la naissance comme sur la destruction des *aiguillons* et des *épines*; car nous avons vu plus haut qu'un *prunellier sauvage*, sou mis à la culture, avoit perdu insensiblement ses *épines*. Le *rosier des Alpes*, au contraire, qui n'a point *d'aiguil-*

saison que dans celle où la séve est en pleine activité, il suffiroit de faire bouillir, dans de l'eau, les branches sur lesquelles on voudroit opérer. On voit dans la fig. VI une épine de prunellier A, adhérent au bois, avec lequel elle fait corps; B est l'écorce qui a été séparée du bois. La fig. VII représente une branche de *rosier* C, dépouillée de son écorce D, après laquelle les aiguillons sont restés implantés.

lons, sur le sommet de ces montagnes, en prend lorsqu'on le fait descendre dans la plaine [1].

Quand on se complaît dans les merveilles de la nature, peut-on faire un pas sans rencontrer une occasion d'élever son ame vers l'Eternel? Que l'on parcoure, par exemple, une forêt qui vient d'être exploitée, qu'y trouve-t-on? des *ronces* et des *épines*, qui souvent obligent un voyageur à rétrogader ! Aussi, une ame vulgaire ne voit-elle en ce lieu qu'une espèce de désordre de la nature; mais le philosophe, au contraire, y admire la prévoyance d'une sagesse éternelle qui, pour garantir les foibles bourgeons de la dent meurtrière des animaux ruminans, a voulu que ces branches hérissées, étroitement entrelacées, devinssent leurs protectrices, et qu'après quelques années, lorsqu'ils auroient acquis suffisamment de force pour se protéger eux-mêmes, ils étouffassent ces plantes épineuses qu'ils feront entièrement disparoître.

[1] En 1798, je voulus m'assurer si un de ces *rosiers* que je cultivois dans le jardin botanique des Vosges, et qui y étoit très-épineux, perdroit ses *aiguillons* sur les montagnes. J'en plantai donc plusieurs, dans cette vue, sur le sommet d'une des plus élevées, et au bout de trois ans que je revis ces arbustes, je trouvai qu'ils avoient perdu tous leurs *aiguillons*, à l'exception d'un seul qui en conservoit encore trois ou quatre au bas de sa tige.

Ce que j'ai dit des formes et de la disposition des *épines*, sur les diverses espèces de plantes, peut et doit s'appliquer ici aux *aiguillons*.

§. V.

Les poils.

Les Poils sont de petits filets déliés et flexibles qui naissent sur l'épiderme de certaines espèces de végétaux, et qui affectent des formes différentes [1]; quelquefois leur nature ou leur disposition fait croire que les *plantes* sur lesquelles ils sont placés, sont couvertes de poils folets, de laine ou de coton, et d'autres fois on les prendroit pour des pièces de drap ou de velours. Les feuilles et leurs pédoncules sont les parties des végétaux qui sont le plus abondamment chargées de *poils*, et leur surface inférieure en est toujours plus garnie que la supérieure; d'où *Bonnet* a conclu que nécessairement cette surface devoit plus attirer que l'autre les vapeurs atmosphériques.

Je conviens qu'il seroit difficile de déter-

[1] Voyez l'excellent traité de la *Physique des arbres*, de Duhamel, pl. XIII, fig. 119, dans lequel ce physicien profond a fait graver les formes différentes des *poils*, ainsi que des *glandes*, qu'avec le secours du microscope il a découvertes sur les végétaux.

miner avec précision, l'usage auquel la nature a destiné les *poils ;* néanmoins ils paroissent être autant d'organes excrétoires et absorbans, ou si l'on veut, ce sont, comme le pense ***Mirbel*** des espèces de glandes dans lesquelles s'opèrent les décompositions, les sécrétions et les combinaisons des fluides : « en effet, dit-il, l'hu-
« midité contenue dans le végétal, et celle de
« l'atmosphère, tendant toujours à se mettre en
« équilibre, il arrive que lorsque l'air extérieur
« est plus sec que le végétal, celui-ci laisse
« échapper des vapeurs humides, ou des sucs
« propres : lorsqu'au contraire l'atmosphère est
« plus humide, c'est le végétal qui en pompe
« et en recuille l'humidité.

« Si *Hales* et *Bonnet*, ajoute le même au-
« teur, ont démontré que l'absorption et la
« transpiration sont d'autant plus abondantes
« que le végétal présente plus de surface, il
« n'y a plus de doute que les *poils*, par cela
« seul qu'ils augmentent la surface, servent né-
« cessairement à ces deux opérations ».

Rien n'est plus variable que la forme, la couleur, l'aspect et les dimensions des *poils*. Quelques-uns ressemblent à des hameçons, à des scies, à de petits soleils, ou à des goupillons ; quelques autres paroissent être des aiguilles, des cornes, ou des rameaux ; on en

voit de blancs, de jaunes, de rouges, de fauves, de verts, de bruns, etc. Il s'en trouve qui sont si courts, que l'œil peut à peine les apercevoir; d'autres sont fort longs, mais toujours très-clairsemés. On en rencontre qui sont polis et luisans comme de la soie, tandis que d'autres sont rudes et durs comme des poils de sangliers; il y en a de bifurqués, de ramifiés, de réunis trois à trois, de disposés sur deux rangs, d'arrangés en panaches ou en étoiles; on en trouve enfin sur les tiges, comme sur les feuilles, ou sur les calyces, qui s'entrelacent de manière à y former une sorte de coton ou de laine.

Tout porte à croire que les *poils* ne sont que des portioncules du tissu cellulaire; car, en les examinant au microscope, ou seulement avec une forte loupe, on s'aperçoit que les uns sont fermés à leur sommet, et que les autres sont ouverts; on voit même qu'il transsude, par l'ouverture de ces derniers, des liqueurs limpides ou visqueuses, des sucs doux ou amers, fades ou corrosifs : or, d'où peut venir cette transsudation, si ce n'est de vaisseaux particuliers qui doivent nécessairement avoir une connexion intime avec le tissu cellulaire ?

Lorsqu'on éprouve, par exemple, des démangeaisons de peau, à la suite de piqûres

faites par des *orties*, il ne faut pas croire que l'on puisse en attribuer la cause aux *poils* ou *pointes* dont cette plante est armée; car, lorsque des *orties* sont desséchées, leurs *pointes* n'en piquent pas moins, mais il est certain qu'elles n'occasionnent jamais de demangeaisons sur l'épiderme de la peau : cette douleur n'est donc produite que par l'intromission dans la plaie, de sucs corrosifs, qui probablement viennent du tissu cellulaire, par ces *poils* qui, se trouvant alors comprimés en pénétrant à travers la peau, y dégorgent cette liqueur caustique dont on ne peut adoucir les effets que par des lotions onctueuses.

Les botanistes ont divisé les *poils* en six classes, d'après la considération de leur forme ou de leur port; ainsi ils nomment :

1.° Poils proprement dits, ceux qui présentent au toucher une sorte de roideur et de dureté, comme dans la *bourache* [1].

2.° Soie ou poils soyeux, ceux qui étant serrés et luisans, offrent un tact moelleux, comme celui de la soie, tel est *l'argentine*.

3.° Duvet, cette espèce de coton qui est répandu sur l'épiderme de la *pêche*, et dont les

[1] J'ai déjà parlé des différentes espèces de *poils*, dans le paragraphe troisième du chapitre V de cet ouvrage, pag. 94, en considérant les *tiges* sous le rapport de leur *surface*.

poils doux sont si courts, qu'on peut à peine les distinguer.

4.° Coton, ces *poils* touffus qui, en s'entrelaçant ensemble, forment un tissu aussi moelleux que celui du coton, comme dans le *peuplier blanc*.

5.° Laine : la différence qu'il y a entre la *laine* et le *coton* consiste en ce que les *poils* qui constituent la *laine* étant moins doux que ceux du *coton*, ils forment un tissu qui, au toucher, paroît être plutôt celui de la *laine* que du *coton*; telles sont les feuilles du *bouillon blanc*.

6.° Enfin ils appellent soies ou plutôt crins, une sorte de *poils* qui, étant roides et grêles en même temps, ressemblent à des soies de cochons.

Les *poils* considérés sous le rapport de leur forme s'appellent

Simples, lorsqu'ils sont sans divisions, comme dans les *légumineuses;* rameux, lorsqu'ils sont divisés dans leur longueur, tels sont ceux du *bouillon blanc;* plumeux, lorsqu'ils sont garnis d'espèces de fils des deux côtés, comme dans la *piloselle;* étoilés, lorsqu'étant réunis plusieurs ensemble par la base, ils se séparent, en divergeant à leur sommet, comme dans les *mauves;* en crochet ou en hameçon, lorsque leur sommet se recourbe vers la terre, comme dans plusieurs *semi-flosculeuses;* enfin en double soie, lorsque, sur deux côtés opposés, ils sont garnis de crochets ou de dents, comme dans l'*alisson*.

§. VI.

Les Glandes.

Les GLANDES sont de petits corps vésiculeux, arrondis ou ovales, sessiles ou stipités, que l'on trouve sur différentes parties des *plantes*, mais particulièrement sur les feuilles, sur les calyces, et sur les onglets des pétales. Il est hors de doute aujourd'hui que ces organes, qui contiennent des huiles, des gommes, des résines, ainsi que des liqueurs tantôt douces et tantôt amères, inodores ou aromatiques, ne soient destinés à la sécrétion de diverses liqueurs qui sont particulières à telles ou telles espèces de végétaux, et qu'ils ne leur servent pour leur transpiration insensible; car les seules matières visqueuses qui enduisent un grand nombre d'espèces de *plantes*, seroient suffisantes pour indiquer non-seulement la présence de ces organes excrétoires, mais encore les fonctions auxquelles la nature les a destinés.

La vue seule ne suffit pas toujours pour apercevoir aussi distinctement qu'on le fait dans les feuilles de *l'oranger* et du *millepertuis*, les *glandes* qui se trouvent placées sur différentes autres parties des *végétaux*; car, lorsqu'on interpose ces feuilles entre la lumière et l'œil,

elles paroissent toutes criblées de trous qui semblent les percer de part en part. Ces espèces de trous ne sont néanmoins autre chose que des *glandes* nombreuses transparentes que la nature a placées dans le parenchyme de ces feuilles : il faut donc, si l'on veut distinguer avec certitude, la différence qui se trouve entre telle ou telle autre sorte de *glandes*, en connoître d'abord le nombre, et ensuite la figure et la situation ; or, pour cela, il faut avoir recours à une loupe qui ait plusieurs lignes de foyer.

Si l'on considère les *glandes* sous le rapport de leur nombre, on verra qu'elles sont SOLITAIRES dans les feuilles de quelques espèces de *cotonniers ;* DISPOSÉES DEUX A DEUX, dans plusieurs *grenadilles ;* rangées sur deux lignes, et quelquefois sur un plus grand nombre, dans les feuilles du *diosma rouge ;* ÉPARSES sur celles des *myrtes*, et en prodigieuse quantité sur les feuilles des *pins*, des *sapins* et des *cyprès*.

Si l'on examine les *glandes* sous le point de vue de leurs supports, on les trouvera SESSILES, ou ce qui est la même chose, sans pivot à la base des feuilles, et au sommet de leurs pétioles, comme dans les *pruniers*, les *cérisiers*, et les *abricotiers ;* STIPITÉES, ou portées sur un pivot dans quelques *laitrons*.

Les *glandes* n'occupent pas toujours la même place dans toutes les espèces de *végétaux :* par exemple, on les trouve dans quelques *grenadilles*, sur les pétioles, ou sur le dos des feuilles; dans *l'amandier*, elles sont placées à la base des feuilles; celles du *saule blanc* sont logées dans les dentelures des feuilles; quelques espèces de *mille-pertuis* en ont les bords de leurs calyces tout garnis; la *fraxinelle* est entièrement couverte de *glandes* qui sécrètent une liqueur tellement inflammable, que si on en approche une bougie, à l'instant toute son atmosphère est en feu; les *glandes* enfin sont placées sur le réceptacle [1] de plusieurs espèces de *crucifères*.

Souvent ces organes excrétoires ont à leur sommet un pore allongé, lequel est creusé intérieurement; ce canal sert de conducteur aux émanations des *plantes ;* aussi, lorsqu'on presse les *glandes* sur lesquelles ces poils sont implantés, on remarque que la liqueur en suivant ce canal, sort par son sommet. C'est à cette même liqueur qui, comme je l'ai déjà dit, est corrosive dans *l'ortie*, que l'on doit attribuer la douleur que l'on éprouve, lorsqu'on a touché cette *plante* encore verte.

[1] Ce que l'on nomme le *réceptacle* dans les plantes, est cette partie sur laquelle repose immédiatement la fleur ou le fruit; j'en parlerai plus amplement ci-après.

Les botanistes distinguent sept espèces de *glandes*, savoir :

1.° Les GLANDES MILIAIRES : ce sont celles qui paroissent être de petits points ramassés par tas, dans lesquels elles sont arrangées symétriquement deux à deux, trois à trois, quatre à quatre, etc. Elles sont disposées régulièrement sur la surface des feuilles du *pin*, du *sapin*, et irrégulierement sur celle des feuilles du *thuya*, du *cèdre* et du *cyprès*.

2°. Les GLANDES VÉSICULAIRES : ce sont des espèces de petites vessies colorées et transparentes, qui se trouvent logées dans l'intérieur de la feuille, sur la superficie de laquelle elles forment une saillie plus ou moins sensible, et chacune de ces petites vessies contient un suc extravasé qui est d'une nature inflammable : telles sont les *glandes* des feuilles de l'*oranger* et de celles des *myrtes*.

3°. Les GLANDES ÉCAILLEUSES : on a donné à celles-ci le nom d'*écailleuses*, parce qu'en effet elles ressemblent à de petites lames circulaires, qui ont l'apparence de petites écailles, telles sont celles que l'on remarque sous les feuilles des *fougères*, et qui dans le fait ne sont que l'enveloppe des parties de la fructification de ces *plantes*. Je pense donc, avec

plusieurs botanistes recommandables, que l'on doit plutôt regarder comme *glandes écailleuses*, ces espèces de lames arrondies que l'on remarque à la base des pistils [1].

4°. Les Glandes globulaires : celles-ci ont l'aspect de globules plus ou moins sphériques ; elles sont logées dans un petit enfoncement que l'on trouve sous le disque [2] de la feuille ; quelquefois aussi elles recouvrent toute la superficie des stigmates [3], et chacune d'elles présente un petit point brillant, comme dans la plupart des *labiées*.

5°. Les Glandes lenticulaires : on nomme ainsi celles qui ont la forme de petites lentilles, plus ou moins allongées ; cependant, la saillie qu'elles font sur les parties qui en sont couvertes, les rend rudes au toucher ; on voit beaucoup de ces *glandes* sur le *bouleau*, l'*aulne*, le *thuya* et sur le *térébinthe*.

[1] Ce que l'on nomme le *pistil*, est l'organe femelle des fleurs ; il en occupe le centre, j'en parlerai ci-après.

[2] Ce que l'on appelle le *disque* en botanique, est cette partie située au centre de toutes les espèces de *plantes* du genre des *asters*, que l'on nomme vulgairement *reines-marguerites*, et qui est ordinairement de couleur jaune. Le *disque* est toujours composé d'un grand nombre de petites fleurettes régulières, pressées étroitement les unes contre les autres, et placées sur un receptacle commun.

[3] Le *stigmate* est la partie supérieure, ou le sommet du *pistil*. Voyez ci-après le chapitre qui traite de cet organe.

6°. Les Glandes a godet; on les appelle ainsi, parce qu'en s'ouvrant, elles présentent une espèce de soucoupe, ou pour mieux dire, de vase tantôt rond, tantôt ovale, etc.; ces *glandes*, qui sont ordinairement charnues, se font surtout remarquer à la base des feuilles des *amandiers*, des *pruniers*, des *pêchers*, des *cerisiers* et des *abricotiers*.

7°. Enfin, les Glandes utriculaires; ces dernières ressemblent à de petites outres, ou à ces foibles ampoules qu'occasionne sur l'épiderme de la main une brûlure légère; elles sont, de même, remplies d'un suc particulier qui paroît être aqueux, plutôt qu'huileux. On voit de ces sortes de *glandes* sur les *aloès*, et sur les *joubarbes*; elles sont particulièrement remarquables sur le *ficoïde cristallin*, connu plus vulgairement sous le nom de *glaciale*.

SECTION TROISIÈME.

LES BOUTONS.

CHAPITRE PREMIER.

Définition des boutons; leur origine; leur forme; leur situation; leur développement et leurs diverses espèces.

On donne le nom de BOUTONS à de petits corps ordinairement coniques, qui se forment, pour ainsi dire, clandestinement, durant le cours de l'été, dans les aiselles des feuilles des *arbres* et des *arbrisseaux* : c'est là qu'ils sont attachés par un pédicelle fort court, sur un bourrelet, en forme de console, qui l'été, précédent, servoit d'attache au pétiole ou à la queue des feuilles.

Les *boutons* sont, en racourci, des bourgeons qui ne doivent se développer que l'année suivante; ils sont presque tous composés de petites feuilles roulées sur elles-mêmes, et qui n'attendent que le moment de se développer;

quoiqu'on les aperçoive déjà, pendant l'hiver, sur les jeunes branches, et quelquefois même sur les grosses, le printemps est néanmoins l'époque la plus favorable à leur développement : on voit alors paroître l'*œil* qui grossit, sans que, pour ainsi dire, on s'en aperçoive; il devient *bouton*, dans les jours chauds de l'été; il continue à se développer en automne [1], puis il demeure comme engourdi durant l'hiver, pour s'épanouir au printemps suivant en un bourgeon qui grandit insensiblement et se change, au commencement de l'été, en rameaux susceptibles de se couvrir de feuilles et quelquefois même de fleurs et de fruits.

Une pousse d'*arbre* naissante est donc un arbre en miniature, qui, d'abord logé dans un *bouton*, est revêtu extérieurement de plusieurs rangs d'écailles, posées en recouvrement les unes sur les autres, et sous lesquelles on aperçoit différentes membranes plus ou moins

[1] Si, à cette époque, on dégageoit avec adresse, un jeune *bouton* de toutes ses enveloppes, et qu'on en examinât l'organisation intérieure avec une forte loupe, déjà on distingueroit, dans son intérieur, le petit bourgeon en miniature, qui repose, comme dans un lit mollet, au centre des rudimens d'un faisceau de feuilles tendres, finement et artistement reployées et roulées les unes sur les autres. Ce foible bourgeon, si délicatement traité par la nature, est cependant le germe d'un nouvel arbre, pour ainsi dire, qui étant enté sur celui qui existe, se développera l'année suivante, et acquerra, avec le temps, un de ces diamètres qui, quelquefois, surprennent d'admiration.

épaisses. Toutes ces parties sont reployées avec un art inimitable, dans les *boutons*, et n'y paroissent que comme des rudimens ou des ébauches imparfaites de celles qu'elles doivent produire.

On se tromperoit si l'on prenoit pour des *boutons*, ces espèces de petits cônes que l'on voit souvent dans les aiselles des feuilles des *plantes herbacées*; car, outre qu'il seroit inutile que celles-ci en produisissent, puisqu'ils périroient avec les tiges, qui leur auroient donné naissance, c'est que quelques mois suffisent pour faire reparoître ces *plantes* hors de la terre, et pour opérer leur développement total.

Le caractère distinctif des véritables *boutons* consiste dans la propriété qu'ils ont de résister aux frimas de l'hiver et de subsister durant les rigueurs de cette âpre saison, sans éprouver aucune altération sensible; ils y conservent au contraire la faculté de se développer aussitôt que la température d'une saison plus douce leur deviendra, pour cet effet, plus favorable.

Quoique la plupart des *boutons* semblent ne devoir se développer qu'au printemps, il y en a cependant quelques-uns qui s'ouvrent en hiver : d'où l'on peut conclure que le temps de la feuillaison, ainsi que celui de la floraison, doit varier pour les plantes différentes, suivant les

espèces, et pour les plantes de la même espèce, suivant la température des lieux ou des climats dans lesquels elles se trouvent.

Les rudimens des branches et des fleurs contenues dans les *boutons*, s'y forment et y croissent donc pendant l'hiver, quoiqu'alors le mouvement de la séve nous paroisse tout-à-fait suspendu ; c'est là qu'ils se fortifient jusqu'au printemps, où ce même mouvement, devenu plus énergique, communique une vigueur plus considérable à ces *boutons*, qui alors s'ouvrent et se développent avec une promptitude qui quelquefois nous étonne. C'est à ce moment que leurs écailles les plus extérieures tombent les premières, et malgré que les intérieures semblent alors acquérir une force plus expansive, néanmoins cette force n'est pas de longue durée, car bientôt celles-ci tomberont à leur tour, et le *bourgeon* seul paroîtra pour leur survivre.

On ne doit donc, dans le fait, considérer les *boutons* que comme des *bourgeons* avortés, ou du moins engendrés par une séve, qui n'ayant pas acquis, dans le temps, assez de force pour en former des *bourgeons*, en a eu néanmoins suffisamment pour produire des *boutons*.

Ce que l'on appelle *écailles* dans les *bou-*

tons, sont ces petites plaques minces, ordinairement sèches, toujours coriaces, et creusées en cuillerons, que l'on trouve placées en recouvrement les unes sur les autres et qui forment une espèce d'étui conique, que l'on pourroit comparer à un petit appartement chaud et commode, dans lequel est logé le jeune *bourgeon.* Si on coupoit un *bouton* avec la partie de la jeune branche à laquelle il adhère, dans toute sa longueur, pour examiner son organisation, on verroit d'abord les feuillets des enveloppes écailleuses du *bouton,* roulés sur eux-mêmes et on distingueroit au centre la jeune branche en miniature, avec sa moëlle qui est blanche dans son sommet, brune à sa base, et surtout au point de son insertion sur la branche; on observeroit même dans cette branche les filets ligneux, ainsi que les couches corticales, d'où partent les enveloppes du *bouton.*

Les écailles extérieures ne sont donc, dans le fait, que des feuilles avortées qui, étant continuellement exposées à l'action de l'air, sont non-seulement, comme je viens de le dire, sèches, coriaces et très-serrées, mais encore enduites extérieurement d'une liqueur visqueuse, qui, quoiqu'elle nous paroisse desséchée, est néanmoins suffisante pour empêcher que ni l'humidité, ni les petits glaçons qui, pendant

l'hiver, se forment sur la superficie des *boutons*, ne puissent s'introduire dans leur intérieur, et en détruire toute l'organisation.

J'ai dit qu'outre les écailles extérieures dont je viens de parler, il s'en trouvoit d'autres intérieures, lesquelles étoient recouvertes par celles-ci; ces secondes écailles, loin d'être, comme les premières, sèches et coriaces, sont au contraire toujours molles et succulentes. Indépendamment de ces deux sortes d'écailles, la nature, toujours admirable dans sa prévoyance, a encore garni, en-dedans et en-dehors, quelques *boutons* plus délicats que les autres, d'un duvet cotonneux, ou bien d'une résine onctueuse, capables l'une et l'autre de s'opposer aux progrès désastreux de l'humidité de l'air atmosphérique.

Aussi, en n'y faisant même qu'une attention superficielle, on ne peut qu'être étonné en voyant que, malgré la rigueur du froid de certains hivers, qui quelquefois est excessive, ces *boutons*, si délicats, en apparence, se développent néanmoins, au printemps, avec une vigueur surprenante. Cependant, en y réfléchissant, il n'y a rien en cela de plus extraordinaire, que de voir la fécondité d'une graine qui ayant été exposée aux mêmes frimas, ne laisse pas que de germer au printemps: car l'organisation intérieure du germe précieux qui

est renfermé dans un *bouton*, est absolument la même que celle de la plantule contenue dans la graine; la plumule de celui-ci n'est autre chose que le jeune rameau du *bouton*, comme son adhérence avec la tige, est la radicule de la graine, par rapport à la terre.

Quoique l'on ne distingue communément que trois espèces de *boutons*, cependant je pense avec plusieurs botanistes célèbres, que l'on doit en admettre cinq.

Les trois espèces de *boutons* connus et exclusivement admis par les agriculteurs, sont les *boutons à bois* ou *à feuilles*, les *boutons à fleurs* ou *à fruits* et les *boutons mixtes.*

Les *boutons à bois* ou *à feuilles* sont ceux qui ne doivent produire, et qui ne produisent jamais, en effet, que du *bois* ou des *feuilles*. Cette espèce de *boutons*, que les agronomes reconnoissent très-bien à leur forme, sont toujours minces, allongés et terminés en pointe [1]. On pourroit donc dire que ces sortes de *boutons* sont autant de petites tiges ligneuses en

[1] Voyez la pl. VIII, fig. VI. Des cultivateurs ont essayé d'extraire, avec précaution, de leur mère nourrice, de ces sortes de *boutons*, et de les placer en terre jusques à la moitié de leur longueur, et ils ont vu, qu'au bout d'un certain temps, ces mêmes *boutons* avoient poussé des racines, et que plusieurs avoient produit des feuilles.

miniature, et couronnées de feuilles, en un mot que ce sont autant, comme je l'ai déjà dit, de petits arbres entés sur de plus grands.

Les *boutons à fleurs* ou *à fruits* renferment les rudimens des *fleurs*, et conséquemment ceux des *fruits* : on les distingue facilement, même pendant l'hiver, par leur forme qui est toujours plus grosse, plus courte et plus arrondie que celle des précédens [1].

Les *boutons mixtes* enfin sont ceux qui doivent donner en même temps des *fleurs* et des *feuilles*; leur forme tient le milieu entre celle des *boutons à bois* et celle des *boutons à fleurs* [2].

Parmi ces trois espèces de *boutons*, les uns

[1] Voyez la pl. VIII, fig. VII. Ce seroit en vain que l'on feroit la même tentative que pour les précédens; il n'en résulteroit autre chose, sinon, que ces boutons après avoir passé quelques jours dans la terre, s'y dessécheroient et finiroient par périr.

[2] Voyez la pl. VIII, fig. VIII. Quoique ceux-ci ne soient pas plus susceptibles que les *boutons à fleurs*, de pousser des racines dans la terre, et des feuilles hors de terre, cependant ces trois espèces peuvent, les unes comme les autres, être greffées sur des *arbres* qui leur sont étrangers, pourvu toutefois qu'il y ait entre eux de l'analogie. Tout le mécanisme de cette opération consiste à enlever deux *boutons* sur deux *arbres* de même nature, au moment où la séve commence à travailler, et de les subsistuer réciproquement l'un à la place de l'autre. On verra, après un certain laps de temps, que le *cambium* que chacun de ces *arbres* aura produit, se sera déposé dans chaque plaie, et aura uni ensemble ces deux corps, autour de la jonction

sont écailleux et les autres sans écailles. Cette différence est d'autant plus importante à saisir, et par conséquent d'autant moins à négliger, qu'elle indique les précautions qu'on doit prendre à l'égard des *arbres* exotiques que l'on cultive en France, soit dans les vues du bien public, soit seulement pour son agrément personnel.

Or, il importe de savoir que tous les *arbres*, ainsi que les *arbrisseaux* qui ont leurs *boutons* écailleux, sont originaires des pays froids, et que conséquemment ils sont susceptibles de passer les hivers en pleine terre dans nos climats, tandis qu'au contraire ceux qui ont leurs boutons sans écailles, sont, ou de la zone torride, ou tout au moins des pays les plus méridionaux où le soleil est brûlant dans presque toutes les saisons; il seroit donc impossible de les conserver chez nous en hiver, s'ils n'étoient abrités dans des serres chaudes, ou tout au moins dans d'excellentes orangeries.

J'ai dit plus haut, qu'outre les trois espèces de *boutons* exclusivement reconnus par tous les agriculteurs, j'en admettois encore deux autres qui sont, les *turions* et les *bulbes* ou *ognons*.

desquels il se sera formé une espèce de bourrelet qui, en les consolidant, facilitera le développement de ces boutons, comme s'ils n'avoient point été séparés de la tige qui leur donna naissance.

Les *turions* ne sont-ils pas en effet de véritables *boutons*, puisque, quoiqu'ils naissent sur les racines de plusieurs espèces de *plantes vivaces*, dans la substance desquelles ils sont enveloppés, ils n'en sont pas moins susceptibles de produire des tiges au moins annuelles ? Ces sortes de *boutons* s'annoncent ordinairement par une protubérance plus ou moins sensible, que l'on remarque cependant très-bien sur les *topinambours* et sur les *pommes de terre;* mais plus particulièrement encore sur les racines fasciculées ou en bottes de l'*asperge*, comme sur celles de plusieurs espèces de *verges d'or.* On peut donc dire avec certitude qu'il n'y a aucun rejet ou drageon enraciné, dans les *plantes* qui en produisent, qui ne vienne originairement de cette espèce de *bouton* que j'appelle *turion.*

Quant aux *bulbes* ou *ognons*, quoiqu'on les ait déjà vus placés parmi les différentes sortes de *racines*, je dis néanmoins que l'on peut, que l'on doit même les considérer comme de véritables *boutons*, plutôt que comme des *racines.*

En effet, la *bulbe* est-elle autre chose qu'un gros *bouton* bien charnu et bien succulent, posé sur un plateau à demi-coriace, lequel est le véritable *collet* d'où s'échappent des *racines* fibreuses ? n'est-ce pas au centre de cette même

bulbe que repose, comme dans un *bouton*, un faisceau de feuilles, appliquées les unes sur les autres, et renfermant dans leur centre l'embryon d'une tige, et celui des fleurs et des fruits ? La *bulbe* est donc plutôt un *bouton* qu'une *racine*.

Après avoir considéré les *boutons* dans leur origine, nous allons les examiner sous le rapport de leur situation ou de leur disposition; sous celui de leur forme; et enfin sous le point de vue de leurs couvertures : ce qui fera le sujet des trois paragraphes suivans.

§. Ier.

Les boutons considérés sous le rapport de leur situation.

Ce seroit une erreur d'imaginer que les *boutons* sont placés tantôt d'une manière, et tantôt de l'autre, sur les branches des tiges ligneuses, ou sur celle des tiges herbacées de la même espèce. On sait que ce sont les *boutons* qui donnent naissance aux rameaux et surtout aux feuilles : il falloit donc que la nature, qui toujours est constante et invariable dans sa marche, assignât, sur tous les sujets de même espèce, une place déterminée et immuable à leurs *bou-*

tons; or, cette place est absolument la même, et prend une dénomination semblable à celle des feuilles : (voyez donc ce que je dis ci-après, pag. 166, de celles-ci, par rapport à leur situation ou à leur disposition).

§. II.

Les boutons considérés quant à leur forme.

On les nomme GLOBULEUX, lorsqu'ils sont sphériques ou à peu près ronds ; OVOÏDES, lorsqu'ils sont plus longs que larges, arrondis à leur base et rétrécis à leur sommet ; OBLONGS, lorsqu'étant à peu près de même diamètre, dans toute leur étendue, ils ont plus de longueur que de largeur ; CYLINDRIQUES, lorsqu'ils sont parfaitement arrondis dans toute leur capacité, et qu'ils n'ont pas la moindre apparence d'angles quelconques.

§. III.

Les boutons considérés quant à leurs couvertures.

On appelle NUS les *boutons* qui sont dénués de ces appendices ou de ces écailles qui recouvrent ordinairement la plupart des espèces; ÉCAILLEUX, ceux qui sont garnis de ces productions minces, sèches, coriaces et creusées en cuillerons, dont nous avons parlé, pag. 131, sous le nom d'*écailles*.

SECTION QUATRIÈME.

LES FEUILLES.

Est-il dans la nature d'instant plus délicieux, pour une ame sensible, que celui où, après les fatigues qu'occasionne le lugubre spectacle que renouvellent, chaque jour, les frimas d'un long hiver, l'œil commence à se reposer mollement sur la verdure récréante que le printemps vient rendre à nos bocages? C'est dans ce beau moment, sans doute, que la pureté du ciel et la sérénité de l'air, en nous procurant, pour ainsi dire, une existence nouvelle, semblent nous identifier, en quelque sorte, avec ces beautés naissantes qui nous préparent à l'envi, un salutaire ombrage sous leur parure verdoyante.

Qu'est-ce donc lorsque la douce harmonie des concerts unanimes que donnent dans nos bois leurs hôtes emplumés, vient se mêler à ce premier développemement qui commence le cercle de la végétation?

Il n'est personne, sans doute, sur la surface du globe, qui, sans être naturaliste, n'ait ressenti et ne ressente, en ce moment délectable, où la nature semble sortir comme d'un tombeau, une étincelle de ce feu céleste qui ranime la vie végétative. Mais ce qui pourroit paroître surprenant, c'est que, sans être botanistes, il est peu d'hommes sur la terre, quelque stupides qu'on les suppose, qui, au moment où les *feuilles* commencent à poindre, ne les distinguent de toutes les autres parties des *plantes*, malgré la diversité de leurs formes, de leur disposition, et celle de leur dimension.

D'où peut donc venir cette facilité si grande de reconnoître les *feuilles ?* De ce que, malgré le nombre infini de leurs attributs divers, toutes ont un caractère particulier qui les distingue éminemment des autres parties des *végétaux*. On sait, en général, que les *feuilles* sont des productions ordinairement minces, aplaties et vertes, qui, par leur distribution symétrique sur les tiges, sur les branches et sur les rameaux, par l'abondance de leur nombre, par la variété de leurs formes, et de leurs couleurs, contribuent puissamment à l'ornement des *plantes*, ainsi qu'à la décoration de nos vergers et de nos vastes forêts. Le plus vif in-

térêt que les *feuilles* inspirent donc, est, sans contredit, l'espoir d'être préservées par elles, durant la saison de l'été, des rayons brûlans de l'astre du jour, et l'invitation qu'elles semblent nous faire de venir goûter, sous l'ombrage délicieux qu'elles procurent, un agréable repos.

Mais le philosophe qui les envisage sous le point de vue de leur concours immédiat à l'entretien des *végétaux*, ou sous celui de leur rapport avec l'économie animale, y découvre des avantages infiniment plus précieux. En les considérant sous le rapport de leur concours à l'entretien des *plantes*, il voit que les *feuilles* sont autant de racines plantées, pour ainsi dire, dans l'atmosphère, afin, non-seulement d'y puiser une partie des élémens nécessaires à l'accroissement des *végétaux*, ainsi qu'à leur conservation, mais aussi pour excréter, au moyen de leur transpiration insensible, les liqueurs superflues, dont la trop grande abondance ne manqueroit pas de leur devenir funeste. S'il les examine sous le rapport de leur utilité relative à l'économie animale, il se convainc intimément que les torrens d'oxigène que les *feuilles* versent dans l'atmosphère, doivent nécessairement contre-balancer les miasmes méphitiques

que l'air charie assez souvent, et contribuer puissamment par-là au bien-être des animaux.

Il sait d'ailleurs que les *feuilles* fournissent à quantité d'entre eux une nourriture excellente, pendant l'hiver, ainsi qu'une litière sur laquelle ils reposent tranquillement; il n'ignore pas que ce sont les *feuilles* du *mûrier*, par exemple, qui, en nourrissant le ver à soie, nous donnent médiatement la matière première de nos plus précieux vêtemens, et que nous nous nourrissons nous-mêmes des *feuilles* recuillies sur une multitude d'espèces de *végétaux* différens. L'expérience lui a enfin appris que les gens de l'art auxquels nous confions les intérêts de notre santé, vont puiser dans les *feuilles*, de préférence aux autres parties des *plantes*, les remèdes propres au soulagement des maux qui empoisonnent le cours de notre vie. Les *feuilles* méritent donc à *tous égards* de fixer l'attention de l'homme sage et éclairé.

Personne n'ignore que les *feuilles*, en général, sont une expansion mince qui s'échappe du collet de la racine, de l'écorce de la tige, ou de celle de ses rameaux; que c'est au printemps que celles des arbres et des arbrisseaux, qui étoient contenues dans les *boutons* écailleux, commencent à poindre, de même que celles des *herbes*, qui s'échappent de l'enveloppe d'une graine,

ou de certaines parties de leurs racines qui sont vivaces.

On sait parfaitement que toutes les *feuilles* ont deux surfaces, l'une supérieure, qui regarde le ciel, et l'autre inférieure, qui est tournée vers la terre; mais tout le monde connoît-il ce qui a rapport aux différentes périodes de la vie des *feuilles*, depuis et avant l'instant de leur naissance, jusqu'à l'époque de leur destruction ?

Quoique la plupart des *feuilles* soient attachées à la *plante* qui les produit, par une espèce de queue à laquelle les botanistes ont donné, comme je l'ai déjà dit, le nom de *pétiole*, il s'en trouve néanmoins parmi elles un grand nombre qui reposent immédiatement sur le rameau qui les porte, ou sur le collet de la racine qui leur a donné naissance, et que j'ai déjà nommées sessiles [1].

La forme d'ailleurs, ainsi que la couleur, la composition, la position, etc., des *feuilles* présentent un nombre si considérable de variations différentes, que, pour ne rien laisser à désirer

[1] Voyez la planche XV, fig. I. A est une *feuille pétiolée* ou portée sur l'espèce de queue B, à laquelle les botanistes ont donné le nom de *pétiole*. La fig. II, planche idem, a des *feuilles sessiles* A, placées immédiatement sur le rameau B. quant aux *feuilles sessiles* sur le collet de la racine, voyez celles qui, dans la pl. XII, fig. IV, sont notées B.

sur ces points qui sont importans pour la connoissance parfaite des *végétaux*, je les examinerai, pour en faire l'analyse, depuis le moment où on les trouve encore renfermées dans les boutons, jusqu'à celui de leur chute qui les achemine vers leur destruction.

Or, pour atteindre le but que je me suis proposé, je multiplierai les chapitres qui traiteront des *feuilles*, en proportion que la nécessité semblera l'exiger; et, je diviserai ceux-ci en autant de paragraphes que le besoin de clarté me le commandera.

CHAPITRE PREMIER.

Des feuilles considérées dans les boutons, et de leur point d'attache sur la tige.

En traitant ici des *feuilles* et de la manière dont elles sont renfermées dans les boutons des *végetaux*, je ne prétends nullement parler de celles qui, au moment où l'embryon commence à sortir de la graine, s'élancent hors de la terre, et n'y traînent qu'une existence éphémère. Ces premières productions, que l'on nomme *feuilles séminales* ou *cotylédons*, ne

sont point, à proprement parler, des *feuilles*; elles ne sont, pour ainsi dire, que des nourrices, ou des tutrices momentanément chargées du soin de l'enfance de la plantule, et de lui préparer le chemin de la vie : (j'en parlerai plus amplement ci-après, en traitant de la graine et de la germination).

Mon intention n'est donc que de faire mention, en ce moment, de ces *feuilles* qui, après avoir rompu les enveloppes qui les renfermoient dans le bouton d'une branche ou d'un rameau, s'élancent au-dehors, et verdissent aussitôt qu'elles sont frappées des rayons de la lumière.

Pour se faire une juste idée de la manière dont ces *feuilles* sont contenues dans le bouton, il faudroit avoir enlevé à ceux-ci leurs écailles ou feuillets, et alors, en écartant la touffe qui se trouve au centre, on verroit dans son axe, la tige d'où partent un nombre plus ou moins considérable de *feuilles*, artistement ployées sur elles-mêmes, et rangées à côté les unes des autres, de manière à n'occuper que le moins de place possible. Cet arrangement régulier est tellement constant qu'il ne varie jamais dans les individus d'une même espèce, ni dans les espèces d'un même genre.

Il seroit très-facile de connoître cette disposition symétrique, si, au moment où la séve est

en action, c'est-à-dire, si à l'instant où elle a déjà gonflé les boutons, on coupoit une branche de *marronier d'Inde*, par exemple, dont, à cette époque, l'extrémité est toujours enduite d'une liqueur gomo-résineuse : en écartant, avec précaution, les écailles extérieures, qui sont d'un brun rougeâtre, puis les intérieures, qui sont d'un vert tendre et toujours plus succulentes que les premières, alors on verroit dans le centre de celles-ci, une tige accompagnée de deux feuilles latérales, lesquelles sont recouvertes d'un duvet épais et blanchâtre, qui disparoît aussitôt qu'il a été frappé des rayons de la lumière, mais qui, avant ce temps, empêche de reconnoître exactement l'organisation extérieure de ces *feuilles* naissantes [1].

Les enveloppes, soit extérieures, soit intérieures des boutons, dont je viens de parler, n'ont pas une longue existence ; car les premières tombent peu de temps après le développement des *feuilles*, et les secondes subis-

[1] Comme il est impossible de se procurer, hors de la saison du printemps, une branche de cet arbre, telle qu'il la faudroit, j'en ai dessiné une, pl. XV, fig. III, sur laquelle on voit, en A, un bouton recouvert de ses écailles; en B une jeune tige disposée à s'élever vers le ciel ; en C, D, deux feuilles collatérales, garnies de leur duvet ; en E, F, les enveloppes intérieures qui sont plus vertes et plus succulentes que les extérieures, G et H.

sent le même sort peu de jours après la pousse de la jeune tige.

Les *feuilles*, dans le bouton, sont donc, comme je viens de le dire, ployées ou roulées sur elles-mêmes de manière à n'occuper que le moins d'espace possible. En effet, DUHAMEL rapporte, dans son excellent *Traité de la physique des Arbres*, que desirant examiner, au mois de février, un bouton à bois et à feuilles d'un *pêcher*, il en enleva toutes les enveloppes écailleuses, sous lesquelles il aperçut un tas de filets étroits, d'une couleur verte et disposés comme je les ai figurés [1]; il en détacha quelques-uns, et, en les examinant au microscope, il découvrit qu'ils étoient ployés en deux, dentés sur les bords et hérissés d'une multitude de poils: il sépara ensuite ces filets, et il s'aperçut qu'ils recouvroient, dans leur centre, un corpuscule qui lui parut être composé de deux petites feuilles ployées et dentées sur leurs bords, mais

[1] Voyez la pl. XV, fig. IV. J'ai dessiné, dans cette planche, la branche de *pêcher* A, dont parle DUHAMEL : on voit au sommet B, de cette branche, un bouton dépouillé de ses enveloppes intérieures et extérieures, au centre desquelles ce savant physicien aperçut un tas de filets, C, disposés comme je les ai figurés, quoique plus gros que nature; ils sont garnis de leur duvet. D, est un de ces filets dentés et également grossis. EE, sont les deux petites *feuilles* du centre, dentées sur leurs bords et sans duvet.

qui n'étoient point garnies de poils ; ces sortes de feuilles, qui étoient d'un vert plus foncé que celles qui leur servoient d'enveloppes, étant placées tout-à-fait au centre de la tige, déterminèrent Duhamel à conclure qu'elles étoient une expansion, sinon de la moëlle, au moins de l'étui tubulaire.

A l'instant où la plumule [1] commence à s'élancer hors de la graine, déjà les *feuilles* placées au sommet du bourgeon se présentent, et, à mesure que les boutons se développent, on voit paroître ces petites *feuilles* qui n'étoient point toutes roulées ou plissées de la même manière dans l'intérieur du bouton [2] ;

[1] Ce que l'on nomme la *plumule*, c'est la partie supérieure de l'embryon, qui, au sortir de la graine, paroît la première hors de terre, et que la nature a destinée à devenir une tige.

[2] J'ai dessiné, pl. XV, fig. v, de jeunes *feuilles de lilas*, dont les deux extérieures sont encore roulées par leurs bords · on en voit une troisième, au centre, qui n'étant point encore développée, paroît roulée en fuseau. La fig. vi, pl. id., représente des *feuilles de poirier*, accompagnées de leurs *stypules* AA *. La première de ces *feuilles* B, est presque entièrement déroulée, et la seconde C, est totalement roulée sur ses bords. Au milieu de la longueur de cette *feuille* non développée, on voit une espèce de rainure qui lui est imprimée par le contact des deux bords de la *feuille* lorsqu'elle étoit encore roulée.

* *Les* STYPULES *sont des productions membraneuses, foliacées, placées vers les points de la tige où les feuilles prennent naissance.*

c'est alors que les sucs nourriciers, en pénétrant insensiblement celles-ci, les font gonfler; elles se déroulent donc, s'étendent, se dilatent et acquièrent graduellement, par ce moyen, une consistance qui fait disparoître leurs spires, ainsi que leurs plis.

Les *feuilles* considérées dans leurs boutons, prennent des noms différens, suivant les diverses manières dont elles y sont ou roulées ou plissées. Ainsi on les appelle :

CONVOLUTÉES, lorsqu'elles sont disposées dans le bouton, de telle sorte, que le bord du côté droit d'une *feuille*, enveloppe le bord de son côté gauche, comme dans le *prunier;* INVOLUTÉES, lorsque les deux bords de la même *feuille* sont roulés en dedans sur eux-mêmes, comme dans le *poirier;* RÉVOLUTÉES, lorsque les deux bords collatéraux sont, de chaque côté, roulés en spirale, mais en dehors, comme dans le *laurier-rose;* OBVOLUTÉES, celles qui sont reployées dans le bouton, de telle manière, que leurs bords s'engrainent, pour parler ainsi, entre et avec les bords d'une autre *feuille*, comme dans l'*œillet;* PLISSÉES, celles qui forment des plis semblables à ceux d'un éventail lorsqu'il est fermé, comme dans le bouton de la *vigne;* IMBRIQUÉES OU EN REGARD, lorsque deux petites *feuilles*, sans être ployées, mais seulement creusées en cuilleron, sont opposées bords à bords, et ont ces mêmes bords recouverts par le point le plus central, de deux autres *feuilles* semblables, et ayant la même disposition, comme dans le *troëne;* CHEVAUCHANTES, celles

qui sont en recouvrement les unes sur les autres, ensorte que les deux tranches d'une *feuille* aboutissent au milieu du pli d'une autre *feuille* qui lui est opposée, comme dans l'*iris;* CONDUPLIQUÉES OU CÔTE A CÔTE, lorsqu'elles sont rapprochées ou simplement appliquées les unes contre les autres, comme dans le *cerisier;* on donne enfin le nom de COCHLÉIFORMES ou de ROULÉES EN VOLUTE, aux *feuilles* qui se reployent sur elles-mêmes, et en dedans, du sommet à la base, telles sont celles des *fougères*.

Ce que je nomme le POINT D'ATTACHE des boutons sur les tiges, et conséquemment celui des *feuilles* que ceux-ci renferment, est cette petite console dont j'ai déjà parlé dans le chapitre précédent : elle est plus ou moins sensible, suivant les divers *végétaux* qui sont susceptibles d'en être pourvus. Ces éminences, de quelque dimension qu'elles soient, sont toutes formées de faisceaux de fibres ligneuses et d'un amas de tissu cellulaire. Pour s'en convaincre, il suffit d'enlever un bouton d'une branche ou d'un rameau, et alors on voit, sinon à la vue simple, du moins avec le secours d'une forte loupe, qu'il se détache, en même temps, du bois plusieurs groupes de vaisseaux, lesquels, après avoir traversé obliquement les couches corticales, ainsi que la petite console [1]

[1] Voyez la planche XV, fig. III. J, J, sont les consoles qui portent les boutons. Voyez aussi la fig. IV de la même planche;

dont je viens de faire mention, se prolongent suivant la longueur du pétiole et s'étendent dans les *feuilles*; (j'en parlerai plus amplement en traitant ci-après du pétiole.)

CHAPITRE II.

De l'organisation des feuilles, de celle des pétioles, des stipules, ainsi que de leur forme et de leur couleur.

Les *feuilles* sont des productions ordinairement vertes, aplaties, larges et dilatées qui garnissent le collet de la racine, les branches et les rameaux des *plantes* dont elles font le plus bel ornement.

On remarque, dans les *feuilles*, deux surfaces, l'une supérieure et l'autre inférieure; la surface supérieure, ou celle qui regarde le ciel, est presque toujours lisse, lustrée, et quelquefois si luisante qu'on seroit tenté de croire qu'on y a appliqué un vernis transparent; la surface inférieure, au contraire, (celle qui est parallèle à l'horizon) est ordinairement inégale, et quel-

F est la console du bouton du *pêcher* dont j'ai parlé, et G est celle du pétiole de la *feuille*.

quefois rugueuse, velue, âpre au toucher et relevée par des nervures saillantes qui divergent du point d'attache du *pétiole* de la *feuille* vers l'extrémité de son contour.

Ces mêmes nervures qui sont si remarquables sur la surface inférieure de la plupart des *feuilles*, sont à peine visibles sur la surface supérieure d'un grand nombre; souvent même elles n'y sont dessinées que par une couleur différente de celle du fond de la *feuille*. D'ailleurs, le vert de la surface inférieure est toujours moins prononcé que celui de la supérieure, par la raison, sans doute, que son épiderme, étant plus lâche, s'applique moins intimement sur le tissu herbacé.

Le PÉTIOLE, qui, comme je l'ai déjà dit, est cette espèce de queue qui supporte les *feuilles*, varie infiniment dans sa forme, dans sa direction, comme dans sa surface, sa grandeur et sa division. Mais quelles que soient ses dimensions, toujours on trouve, sous son épiderme, un tissu cellulaire qui enveloppe un plus ou moins grand nombre de filets allongés et composés intérieurement de vaisseaux lymphatiques, de trachées [1], de vaisseaux propres, et souvent beaucoup de tissu cellulaire.

[1] J'ai déjà dit que ce que l'on nommoit *trachées* ou vaisseaux aérophores (ces deux mots sont synonymes), étoient ces bandes bril-

Au sommet du *pétiole*, le parenchyme se dilate, ainsi que les filets dont je viens de parler; ces derniers se séparent en plusieurs nervures divergentes, d'où s'échappe un grand nombre de ramifications lesquelles se subdivisent en plus grande quantité encore, pour former ensemble un réseau, dont les mailles sont remplies par le tissu cellulaire. Ce sont ces mêmes filets qui, conjointement avec le parenchyme, et à raison des diverses sinuosités qu'ils décrivent, dessinent la forme principale des *feuilles*, celle de leurs contours, de leurs dents, de leurs échancrures, de leurs épines, de leurs lobes ou des parties saillantes des *feuilles*, ainsi que leurs *folioles* [1].

En effet, en examinant une *feuille* avec cette attention qu'y apporte toujours un amateur zélé, on y voit, comme l'observe DUHAMEL, que lorsque celle-ci est ronde ou à peu près ronde, soit que ses bords soient échancrés ou non, un nombre plus ou moins considérable de grosses nervures qui, au sortir du *pétiole*, se distribuent en éventail [2]. Quand la *feuille* est

lantes et argentées, roulées en tire-bourre, dont j'ai donné la figure, pl. IX, fig. I, A, C, et fig. II.

[1] *Folioles* est le nom que l'on donne aux divisions des *feuilles composées*.

[2] Voyez la planche XVI, fig. VI. On voit, dans cette *feuille*,

ovale et entière, il part de l'extrémité supérieure du *pétiole* trois ou cinq nervures qui s'étendent jusqu'au sommet de la *feuille* [1]. Lorsque celle-ci est allongée, souvent on n'aperçoit d'abord qu'une seule nervure qui la partage en deux; mais, en y regardant de plus près, on voit qu'il s'échappe des deux côtés de cette première nervure une multitude d'autres qui sont presque imperceptibles, et qui s'étendent à droite et à gauche [2]. On aperçoit enfin que, dans les *feuilles*, surtout dans celles qui sont en cœur, les nervures principales se divisent à leur extrémité, et qu'elles se recourbent et se reployent les unes sur les autres, suivant les divers contours de la *feuille*; mais que toujours cependant les principales divisions aboutissent aux principales dentelures, et que lorsque ces nervures excèdent la *feuille*, alors elles forment des épines [3].

On peut donc conclure, d'après ce que je viens de dire, que, non-seulement les *feuilles* commu-

que je suppose dépouillée de son épiderme, de même que dans celles des fig. III, IV et V, on voit, dis-je, que leurs nervures partent du *pétiole* et divergent entre elles comme les branches d'un éventail ouvert.

[1] Voyez la même planche, fig. III.

[2] Voyez la même planche, fig. IV.

[3] Voyez la même planche, fig. V. Le côté A est une *feuille* dont les principales nervures forment des dentelures, et B des épines.

niquent par leurs nervures, au moyen du *pétiole*; avec les grands vaisseaux, et, par leur parenchyme, avec le tissu cellulaire de la tige ou du rameau qui les porte; mais que leur forme dépend encore de la distribution des premiers groupes de vaisseaux qui, par des divisions et des subdivisions plus ou moins nombreuses, et, par une multitude presque infinie de ramifications diverses qui, en s'anastomosant réciproquement, forment ce que l'on doit appeler le véritable *squelette* ou la *charpente des feuilles*. On trouve souvent, après la chute de celles-ci, quelques-unes d'entre elles, telles que les *feuilles du chêne* ou du *peuplier*, dans lesquelles on distingue parfaitement cette charpente, lorsque des insectes, après avoir rongé le parenchyme, en ont formé un véritable squelette [1].

Pour avoir une connoissance plus parfaite de l'organisation intérieure des *feuilles*, il vaudroit mieux, selon moi, avoir la patience d'enlever l'épiderme de celles surtout qui sont un peu charnues et en même temps odorantes, alors on verroit,

[1] J'ai dessiné, d'après nature, quoique dans des proportions moindres, le squelette d'une *feuille de peuplier*, dont le parenchyme avoit été rongé par les insectes, et je l'ai fait dans l'intention de donner une idée de la distribution que la nature fait de ces filets ou de ces vaisseaux dont je viens de parler. Voyez la planche XVI, fig. 1. Au reste, rien n'est si commun que ces sortes de *feuilles*.

avec le secours d'une forte loupe, qu'elles sont composées, comme je viens de le dire, de beaucoup de tissu cellulaire ; d'une grande quantité de vaisseaux lymphatiques dont on pourroit suivre de l'œil, jusqu'à un certain point, les diverses sinuosités, et on y apercevroit les trachées, et enfin l'odeur et la saveur indiqueroient la présence des vaisseaux propres qui charient les divers sucs dont les *feuilles* sont imbibées.

La COULEUR la plus ordinaire des *feuilles*, celle que la nature semble ne leur avoir imprimée qu'en faveur de notre vue, est la verte, dont cependant les nuances sont variées à l'infini.

En effet, il y a des *végétaux* dont les *feuilles* sont d'un vert gai, d'autres d'un vert glauque, (les *plantes* marines sont assez généralement de cette couleur), enfin d'autres sont d'un vert tellement foncé, que lorsqu'on voit celles-ci de loin, on seroit tenté de croire qu'elles sont noires ; on en trouve d'un vert argenté, tandis que d'autres sont panachées de diverses couleurs.

On se tromperoit néanmoins si l'on s'imaginoit que le vert fût la couleur généralement dominante des *feuilles ;* car le *hêtre pourpré*, par exemple, a les siennes d'un rouge qui passe insensiblement, par le marron, au brun foncé,

à mesure que l'été s'enfuit. Les *feuilles* du *caïnitier* sont d'un vert tendre en dessus, et en dessous elles sont recouvertes d'un duvet soyeux très-brillant qui reflète des nuances d'or poli, plus ou moins foncées, suivant l'incidence des rayons de la lumière. L'*arbre d'argent* est nommé ainsi, parce que le dessus et le dessous de ses *feuilles* sont revêtus d'une autre espèce de duvet argenté, lequel est si brillant, que lorsqu'on voit cet arbre dans un certain éloignement, on croiroit qu'il est tout couvert de lames brunies de ce métal.

Il y a d'autres *feuilles* qui, sans être argentées, sont parfaitement blanches, telles sont celles de la *centaurée très-blanche* : on en voit de rouges, comme celles d'une espèce d'*arroche*; d'autres qui sont d'une couleur écarlate, telles que celles de l'*épine écarlate*; on en rencontre qui sont d'un pourpre noir, comme celles du *fusin* qui porte ce nom : on en trouve de panachées de rouge et de jaune, comme celles de l'*amaranthe tricolor*; de panachées de blanc, comme celles du *laitron*; et enfin, de noir, comme dans le *persicaire-fer-à-cheval*[1]

[1] Il y a des *plantes* qui ne se panachent qu'à la suite de quelques maladies; le *houx*, qui y est très-sujet, se panache en blanc, en jaune et même en rouge. Ces maladies cependant ne

Il est hors de doute que ce sont les rayons lumineux qui impriment aux *feuilles*; non-seulement ces nuances de vert, si variées, qu'il seroit presque impossible de trouver, dans la nature, deux *feuilles* d'une couleur parfaitement semblable; mais encore les diverses odeurs et saveurs dont la plupart sont susceptibles; car si l'on renfermoit dans une cave, ou seulement dans une chambre dont on auroit fermé les croisées, quelques *plantes herbacées*, vivaces, on s'apercevroit bientôt qu'elles s'étioleroient [2] toutes.

Il est assez généralement reconnu, quoique cependant cette règle ne soit pas sans exception, que les *plantes* qui ont une couleur sombre et livide, sont vénéneuses, ou du moins qu'on doit les regarder comme fort suspectes.

sont point héréditaires, puisque l'expérience a appris que des grains de *houx panaché*, semés dans une bonne terre, étoient susceptibles de produire des individus dont les *feuilles* étoient sans panaches.

[2] Ce que l'on nomme l'*étiolement* des *végétaux*, est l'altération que ceux-ci éprouvent, lorsqu'ils sont privés de la lumière nécessaire à leur entretien vital; alors on voit les sommets de leurs rameaux jaunir et s'élever rapidement, sans avoir, pour ainsi dire, de consistance. La cause de la coloration des *feuilles* des *plantes* étant d'ailleurs plutôt du ressort de la chimie que de la botanique, je renvoie aux explications ingénieuses qu'en a données M. FOURCROY dans les Annales de chimie, tom. V et VI.

Les *feuilles* conservent ordinairement leur belle couleur verte, jusqu'aux approches de l'automne, puis elles se fanent insensiblement, et finissent par tomber. On doit cependant en excepter celles des *arbres* qu'on nomme *toujours verts*; tels que les *pins*, les *sapins*, etc.

Les STIPULES sont, comme je l'ai déjà dit, des productions membraneuses, foliacées, lesquelles se trouvent placées vers le point de la tige, où le *pétiole* prend naissance [1]. (Je parlerai ci-après les différens noms que prennent les *stipules*, soit à raison de leur nombre, soit par rapport à leur situation, à leur attache, à leur structure, à leur direction, à leur grandeur, à leurs bords et à leur durée.)

Ce que l'on nomme BRACTÉES OU FEUILLES FLORALES sont ces petites *feuilles* que l'on voit dans le voisinage des fleurs de certaines espèces de *plantes*, et particulièrement dans les *labiées* et dans les *liliacées* [2]. Les *bractées* varient non-seulement dans leurs couleurs, mais encore dans leur forme qui, ordinairement, est différente de celle des *feuilles proprement dites* (j'en parlerai ci-après.)

Tout ce que je viens de dire des *feuilles*

[1] Voyez la planche XV, fig. VI. AA sont les *stipules*.

[2] Voyez la planche XVI, fig. II. AA sont les *bractées* de la *bugle*, qui est une *labiée*.

apprend à connoître, jusqu'à un certain point, leur organisation intérieure, mais il ne nous laisse qu'une idée confuse de leur forme qui, cependant, devient quelquefois d'une grande importance, lorsqu'il s'agit surtout de reconnoître, autant que possible, certaines espèces de *végétaux*, dans le moment où leurs fleurs ne paroissent point encore, où dans celui où elles ont entièrement disparu.

Or, pour ne rien laisser à désirer sur ce qui a rapport aux *feuilles*, je vais les considérer dans leur composition, dans leur attache immédiate, dans leur disposition, dans leurs formes générale et particulière, dans leur consistance, leurs incisions, et enfin dans leur surface. Je passerai ensuite au *pétiole*, en tant qu'il fait partie des *feuilles* : je considérerai les *stipules* comme des appendices propres aux *feuilles*, et je terminerai enfin par les *bractées* qui sont de petites feuilles que l'on pourroit regarder comme des accessoires des fleurs. Chacun de ces articles va former un paragraphe particulier.

§. Ier.

Les feuilles considérées quant à leur composition.

NOTA. Il ne faut point ici confondre la *compo-*

sition des *feuilles*, avec leur *organisation*, dont je viens de parler. Par le mot *composition*, je n'entends autre chose que le contraire de *simple*.

Ainsi donc les FEUILLES SIMPLES sont celles qui n'étant point divisées en folioles, ou, ce qui est la même chose, qui étant d'une seule pièce, sont attachées sur un pétiole unique; telles sont celles du *poirier*, de l'*abricotier*, etc.[1] Les FEUILLES COMPOSÉES, au contraire, sont celles qui sont formées de plusieurs folioles, lesquelles adhèrent médiatement ou immédiatement à un pétiole commun. D'ailleurs, parmi les *feuilles composées*, il y en a de *simplement composées*, de *recomposées* et de *surcomposées*; les *feuilles simplement composées* sont celles dont je viens de parler; les *recomposées* sont celles qui sont deux fois *composées*, c'est-à-dire, que leur pétiole, au lieu de porter des folioles, porte d'autres *pétioles* auxquels seulement les folioles sont attachées; les *feuilles surcomposées* sont celles dont les seconds *pétioles*, au lieu de porter les folioles, se divisent en d'autres *pétioles* qui portent les folioles. Tous ces différens modes de composition ont nécessité des dénominations différentes.

[1] Les *feuilles* de la planche XVI, fig. I, III, IV et V, sont *simples*, puisque, outre qu'elles sont d'une seule pièce, elles sont encore portées sur un *pétiole* unique.

Ainsi, on appelle les *feuilles simplement composées*

ARTICULÉES, lorsqu'elles naissent successivement du sommet les unes des autres, comme dans plusieurs espèces de *cierges* [1]; CONJUGUÉES, lorsqu'un *pétiole* porte, à son sommet, deux folioles qui s'écartent l'une de l'autre, comme celles du *sainfoin* à *deux feuilles* et de la *fabagelle* [2]; on pourroit nommer celles-ci BINÉES, car la seule différence que l'on admet entre les *feuilles* BINÉES et les *feuilles* CONJUGUÉES, c'est que, dans les premières, les deux folioles sont placées au sommet du *pétiole*, tandis que, dans les *feuilles conjuguées*, les deux folioles sont sur le côté du *pétiole*; TERNÉES, lorsque le *pétiole* commun porte trois folioles, comme dans le *trèfle* [3]; QUATERNÉES, QUINÉES, etc., *lorsque le pétiole commun porte quatre*, *cinq*, etc., folioles; PALMÉES ou DIGITÉES, lorsqu'elles sont composées de plusieurs folioles qui, par leur allongement et leur disposition, ressemblent aux doigts d'une main ouverte, et prennent naissance au même point du *pétiole*, comme dans le *vitex* [4] : parmi les DIGITÉES, il y a des *feuilles* qui prennent le nom de *tridactyles, tetradactyles* ou de *pentadactyles*, etc., suivant que leurs folioles en doigts, sont au nombre de trois, de quatre, de cinq, etc.; AILÉES ou PENNÉES, lorsque les folioles sont disposées sur deux rangs, une

[1] Voyez la planche XVI, fig. VIII.

[2] Voyez la pl. id., fig. VII.

[3] Voyez la pl. id., fig. IX.

[4] Voyez la pl. XVII, fig. III. Cette *feuille* est *digitée* parce qu'elle ressemble aux doigts d'une main ouverte.

de chaque côté d'un *pétiole* commun, comme dans le *frêne* [1]; PENNÉES AVEC UNE IMPAIRE, lorsque le sommet du *pétiole*, se termine par une seule foliole, comme dans le noyer [2]; PENNÉES SANS IMPAIRE, lorsque le sommet du *pétiole* est brusquement terminé par deux folioles sans impaire, comme dans le *lentisque* [3]; PENNÉES AVEC INTERRUPTION, lorsqu'entre chaque foliole, il s'en trouve de beaucoup plus petites qu'elles, et que ces dernières interrompent la régularité des premières, comme dans l'*aigremoine* [4]; PENNÉES AVEC UNE VRILLE, lorsque le sommet du *pétiole*, au lieu d'être terminé par une foliole, l'est par une vrille, comme dans le pois [5]; PINNATIFIDES : on nomme ainsi les *feuilles simplement composées*, dont les lobes presque égaux sont disposés, de chaque côté de la feuille, de telle manière que leurs échancrures se prolongent, dans la moitié de leur longueur à peu près, vers la côte principale de la *feuille*, comme dans l'*échinope commune* [6].

LES FEUILLES RECOMPOSÉES se nomment : BIPENNÉES ou DEUX FOIS AÎLÉES, lorsque le *pétiole* commun porte d'autres *pétioles* sur lesquels les folioles sont disposées en manière d'aîles, comme dans la *sensitive en arbre* [7]; BIGÉMINÉES, lorsque leur pétiole dichotome ou partagé en deux, réunit à son sommet quatre folio-

[1] Voyez la pl. XVII, fig. I et II.
[2] Voyez la pl. id, fig. II.
[3] Voyez la pl. id., fig. I.
[4] Voyez la pl. id, fig. V.
[5] Voyez la pl. id, fig. IV.
[6] Voyez la pl. id, fig. VII.
[7] Voyez la planche id., fig. VI. Ces mêmes *feuilles* sont aussi alternes.

les, comme dans la *sensitive griffe de chat* [1]; BI-TERNÉES, celles dont le *pétiole* commun se divise en trois *pétioles* qui portent chacun trois folioles, comme l'*épimedium* ou le *chapeau d'évêque* [2]; EN PÉDALE; quand le *pétiole* principal se bifurque, et que les folioles sont disposées, comme des pédales, sur les côtés internes des deux branches du *pétiole*, comme dans l'*ellébore noir* [3].

LES FEUILLES SURCOMPOSÉES prennent le nom de TERGÉMINÉES, lorsque leur *pétiole* est divisé en deux parties qui soutiennent chacune deux folioles à leur sommet, et qui, en outre, portent chacune une foliole placée en dehors, près de la bifurcation du pétiole commun, comme dans la *sensitive tergéminée* [4]; TRITERNÉES, lorsque le *pétiole* commun se divise en trois parties qui, elles-mêmes, sont subdivisées en trois autres, dont chacune porte trois folioles, comme dans le *paullinia triterné* [5]; TRIPENNÉES, lorsqu'un *pétiole* commun est déjà divisé en *pétioles* collatéraux, et que ceux-ci se subdivisent en d'autres *pétioles* auxquels les folioles sont attachées sur les côtés, comme dans l'*aralie épineuse* [6]; enfin DÉCOMPOSÉES, celles qui, étant divisées et subdivisées plusieurs fois, se terminent par des folioles irrégulières, et comme déchirées, telle est la *ciguë* [7].

[1] Voyez la planche XVII, fig. VIII.

[2] Voyez la planche XVIII, fig. I. Ces feuilles sont entières et en cœur

[3] Voyez la pl. id., fig. III.

[4] Voyez la pl. id, fig. II.

[5] Voyez la pl. id, fig. IV.

[6] Voyez la pl. id., fig. V.

[7] Voyez la pl. id,. fig. VI.

§. II.

Les feuilles considérées quant à leur attache immédiate et à leur disposition sur la tige.

L'attache et la disposition des *feuilles* sur la tige qui les supporte, sont des considérations d'autant plus importantes, que souvent elles concourent à faire reconnoître les *plantes* : mais je dois observer aussi que, lorsqu'on veut déterminer la différence qui se trouve entre telle ou telle autre *feuille*, il faut en examiner particulièrement la base, parce que c'est à ce point seul que l'on peut juger du mode de son attache immédiate sur la tige. Or, je fixe à sept les diverses manières dont les *feuilles* adhèrent aux *plantes*, et en conséquence je nomme

SESSILES, celles dont la lame, qui n'a point de *pétiole*, est placée immédiatement sur la tige, comme dans la *saponaire* [1]; DEMI-EMBRASSANTES, celles qui étant sessiles, n'embrassent qu'une partie de la tige, comme dans le *mélinet* [2]; EMBRASSANTES, celles qui, étant également sessiles, environnent par leur base le tour de la tige comme dans quelques *buplèvres* [3]; ENGAÎNANTES,

[1] Voyez la planche XV, fig. II. C est une feuille sessile.

[2] Voyez la planche XIX, fig. VI.

[3] Voyez la pl. id, fig. VIII. Ces feuilles sont en même temps perfoliées.

celles dont la base forme un tube cylindrique et creux, dans lequel la tige s'insère, telles sont celles du froment[1]; PERFOLIÉES, celles qui sont traversées par la tige, comme dans le *buplèvre à feuilles rondes*[2]; CONJOINTES ou COHÉRENTES, celles qui, étant au nombre de deux opposées sur la tige, sont tellement réunies par leurs bases, qu'elles semblent ne former qu'une seule et même *feuille*, comme dans le *chevre-feuille*[3]; DÉCURRENTES, celles qui, étant sessiles, ont leur base qui se prolonge en espèces d'aîles sur la tige, comme dans beaucoup de variétés de chardons[4].

Les *feuilles* considérées sous le rappport de leur disposition, eu égard à la tige qui les porte, ou à leur parallélisme avec la terre, se nomment

ÉPARSES, lorsqu'elles sont alternes, très-nombreuses et disposées sans ordre sur la tige, comme dans le *lis*[5]; ALTERNES, quand elles sont placées, en forme de degré, en montant l'une après l'autre, comme dans le *tilleul*; UNILATÉRALES, lorsqu'elles

[1] Voyez la planche XIX, fig. v.

[2] Voyez la pl. id., fig. VIII. Ces feuilles sont également embrassantes.

[3] Voyez la pl. id., fig. II.

[4] Voyez la pl. id, fig. III.

[5] Pour ne point trop multiplier les planches, j'ai cru pouvoir me dispenser de donner les figures de celles qui ont rapport à la disposition de certaines *feuilles* qui sont trop généralement connues, pour qu'elles doivent trouver place ici. Cependant voyez pour ces espèces de *feuilles*, la planche XIX, fig. I.

sont toutes placées du même côté, comme dans le *sceau de Salomon à plusieurs fleurs*; DISTIQUES, lorsqu'elles naissent sur tous les points des tiges, et qu'en même temps elles se rejettent sur les côtés, comme dans l'*if* et le *sapin*; OPPOSÉES, lorsque deux *feuilles* sont placées sur deux points diamétralement opposés l'un à l'autre, sur la tige, comme dans le *platane*; VERTICILLÉES, celles qui, partant, en grand nombre sur la tige, forment autour un anneau circulaire, et s'élèvent à peu près à la même hauteur, en décrivant des rayons partant d'un centre commun, comme dans la *garance* [1]; GÉMINÉES OU JUMELLES, celles qui sortent, deux à deux, d'un même point, sans être opposées, comme dans le *coqueret alkekenge*; FASCICULÉES ou en FAISCEAU, celles qui partant plusieurs ensemble d'un point commun, divergent à leur sommet et forment des faisceaux, comme dans le *mélèze* [2]; RAMASSÉES, lorsqu'elles sont nombreuses et serrées, comme dans la *lunaire*; IMBRIQUÉES, lorsqu'elles sont disposées de manière qu'elles se recouvrent mutuellement les unes les autres, comme les écailles sur le corps des poissons, telle est la *joubarbe des toits*; ÉCARTÉES, lorsqu'étant séparées et éloignées de la tige, elles forment avec elle des angles droits; SERRÉES OU APPLIQUÉES, lorsqu'elles ont une direction parallèle à la tige qu'elles touchent dans toute leur longueur, telles sont celles de la *protée prolifère*; COURBÉES : on appelle indistinctement ainsi celles qui sont courbées ou redressées vers la tige, comme celles qui sont flé-

[1] Voyez la planche XIX, fig. VII.

[2] Voyez la pl. id, fig. IV.

chies de manière que leur base est plus élevée que leur sommet ; OBLIQUES, celles qui se contournent sur leur pétiole, comme dans le *lis blanc;* RETOURNÉES OU RENVERSÉES, celles dont la face, qui devroit naturellement regarder le ciel, est tournée vers la terre, et *vice versâ;* PECTINÉES OU EN PEIGNE, celles qui sont disposées sur deux rangs, comme dans le *sapin ;* ÉTALÉES SUR LA TERRE, comme la *nummulaire;* FLOTTANTES, lorsqu'elles nagent à la surface de l'eau, comme celles du *nénuphar ;* SUBMERGÉES, celles qui, étant plongées au fond de l'eau, ne s'élèvent jamais à la surface, comme la *fontinale;* enfin ÉMERGÉES, celles qui, étant plongées au fond de l'eau, s'élèvent quelquefois à sa surface, comme celles du *nélombo*.

§. III.

Les feuilles considérées quant à leur consistance et à leur forme.

Ce que j'entends ici par la consistance des *feuilles*, n'est autre chose que la nature des substances qui entrent dans leur composition, ce qui leur a fait donner des noms différens, suivant la diversité de ces mêmes substances : ainsi, par exemple, on nomme

ÉPAISSES, les *feuilles* qui, comme celles de l'*aloès*, sont fermes et solides; SUCCULENTES, celles qui sont épaisses et pleines de suc, comme dans les *sédums ;* MEMBRANEUSES, celles qui sont si minces, qu'elles paroissent ne point renfermer de substance ou de pulpe, entre leurs membranes, telles sont, en général, les

sont toutes pl … SCARIEUSES, celles
sceau de Salo … entre les doigts,
qu'elles nais … telles sont les
qu'en mêm … CARTILAGINEUSES,
comme da … d'une substance carti-
feuilles so … *saxifrage cotylédon* [1].
opposés … nd en général par le mot
platane … figure extérieure d'un corps
nombre … dans les *feuilles*, ce n'est
circul … l'ensemble de leur figure que
teur … ter, il faut encore examiner leur
cor … leur surface, leur sommet, leur cir-
… , leurs angles, leurs sinus et leurs
… eurs bords et leurs appendices.

Quant à leur expansion [2], on nomme les *feuilles*

PLANES, lorsque leurs surfaces supérieure et inférieure sont parallèles et également aplaties dans toute leur étendue, comme celles du *mouron des champs*; CONVEXES, lorsque leur disque est beaucoup plus relevé que leurs bords; CONCAVES, lorsque leur disque

[1] Il eût été trop long, sans doute, de donner à chaque article les dessins des différentes espèces de *feuilles* qui y correspondent; j'ai donc pensé qu'il valoit mieux, pour éviter cet inconvénient, me restreindre aux formes les plus générales, dans le moindre nombre possible de planches, avant lesquelles j'ai placé, à la fin de ce chapitre, la nomenclature de chaque espèce.

[2] Par le mot *expansion* des *feuilles*, on ne doit entendre

est au contraire plus enfoncé que leurs bords; CANALICULÉES OU CREUSÉES EN GOUTTIÈRE, lorsqu'elles ont un sillon profond, dans toute leur longueur, comme celles de l'*hyacinthe d'orient*; EN CAPUCHON, lorsque leurs bords, en se rapprochant vers la base, et en s'écartant vers le sommet, forment une espèce de cornet, comme dans le *plantin capuchonné*; PLISSÉES, lorsqu'elles ont des plis parallèles, comme celles du *vératre*; ONDULÉES, lorsque le disque s'abaisse et se relève alternativement vers ses bords, et qu'il y forme, par cette variation, des espèces d'ondes, comme dans le *rumex ondé*; CRÊPUES OU FRISÉES, lorsque leurs bords sont très-ondés, et qu'ils sont chargés de replis nombreux et rapprochés, comme dans le *chou frisé*.

2°. Quant à leur surface [1], on les appelle

LISSES OU GLABRES, lorsque leur surface est parfaitement unie, sans aspérités, ni inégalités quelconques, comme dans l'*épinard des jardins*; LUISANTES, lorsque leur surface est tellement lustrée, qu'on seroit porté à croire qu'on y a appliqué un vernis transparent, comme dans la *tourette lucide*; COLORÉES,

que leur superficie considérée relativement à son disque * et quant à ses bords.

[1] La *surface* en général, est, ainsi que je l'ai déjà dit, la partie la plus extérieure des corps; or, dans les feuilles, il y a deux parties externes, l'une supérieure qui regarde le ciel, et l'autre inférieure qui est tournée vers la terre, c'est particulièrement de la surface supérieure qu'il est question dans cet article, abstraction faite de ses bords.

* *Le disque d'une feuille est toute la surface, les bords exceptés.*

lorsque leur surface est marquée en partie d'une couleur différente de celle qui lui est propre, comme dans l'*amaranthe tricolor*; CRAYONNÉES, lorsque leur surface est marquée de lignes ou de nervures longitudinales, si légères qu'on peut à peine les apercevoir, comme dans le *trèfle brun*; STRIÉES et SILLONNÉES : les feuilles *striées* sont celles sur la surface desquelles la nature a tracé des raies étroites, peu profondes et très-serrées, comme dans l'*asphodèle fistuleux*; SILLONNÉES : ce sont celles dont les raies forment sur la surface des *feuilles*, des espèces d'excavations longitudinales un peu profondes et élargies, comme dans l'*éringium*; VEINÉES, lorsque leur surface est marquée d'espèces de veines qui sont les divisions des principales côtes ou nervures des *feuilles*, comme dans la *canneberge*; PONCTUÉES, lorsque leur surface est parsemée de points nombreux et transparens, comme dans le *millepertuis*; ÉNERVÉS, lorsqu'on ne distingue aucune nervure sensible sur leur surface, comme dans la *tulipe*; NERVÉES, lorsque leur surface est marquée de côtes ou de lignes longitudinales très-saillantes, comme dans le *plantin*; TRINERVÉES, lorsqu'on voit, sur leur surface, trois nervures qui se réunissent vers la base de la *feuille*, comme dans le *soleil*; QUINQUENERVÉES, lorsque leur surface présente cinq nervures distinctes, lesquelles se joignent vers le sommet du pétiole, comme dans le *grand plantin*; RIDÉES, lorsque des vaisseaux, en se rapprochant, soulèvent l'épiderme de leur surface, et y forment des cavités et des rides, comme dans l'*orvale* ou *toute-bonne*; BOSSELÉES ou BULLÉES, lorsque leur surface présente des rides fortement convexes en dessus et concaves en dessous, comme

dans le *basilic bulleux* ; GLANDULEUSES, lorsque leur surface est chargée de petits corps, le plus souvent globuleux et qui contiennent des liqueurs, comme les *feuilles* du *nénuphar*; MAMELONNÉES ou VÉSICULAIRES, lorsque leur surface est garnie de points relevés, comme dans la *glaciale* ; AIGUILLONNÉES, lorsque leur disque est parsemé de pointes roides et piquantes, comme dans l'*ortie baccifère* ; HÉRISSONNÉES ou PIQUANTES, lorsque leur surface est semée d'aiguillons roides et lancéolés, comme dans la *morelle de Virginie* ; PUBESCENTES, lorsque leur surface est couverte d'une grande quantité de poils si courts, si foibles et si mous, qu'on les prendroit pour un duvet léger, comme dans le *fraisier* ; SOYEUSES, lorsque leur surface est chargée de poils mous, couchés et luisans, qui lui donnent un aspect satiné, comme dans la *potentille argentée* ; COTONNEUSES OU TOMENTEUSES, lorsque leur surface est couverte de poils courts, très-serrés les uns contre les autres et doux au toucher, ce qui la fait paroître blanchâtre, comme dans le *bouillon blanc*; POILEUSES OU VELUES, lorsque leur surface est parsemée de poils distincts et allongés, comme dans l'*épervière* ; DRAPÉES, lorsque leur surface paroît entièrement recouverte d une espèce de toile d'araignées, comme dans la *sauge* ; enfin SCABRES, lorsque toute leur surface présente des tubercules roides qui rendent la *feuille* âpre au toucher, comme dans plusieurs espèces de *campanules*.

3°. Quant à leur sommet [1], on donne aux *feuilles* le nom

[1] Le *sommet des feuilles* est leur partie la plus élevée, ou

D'AIGUES, quand leur sommet est terminé par un angle aigu, comme dans la *pariétaire*; D'OBTUSES, quand leur sommet est un peu arrondi, comme dans la *sauge ormin*; D'ACUMINÉES, de MUCRONÉES ou de POINTUES, quand leur sommet se termine par une pointe aiguë, comme dans l'*oranger*; D'ÉMOUSSÉES, quand leur sommet se termine par une pointe mousse, comme dans le *saule émoussé*; de CUSPIDÉES OU EN DARD, quand leur sommet est terminé par une pointe longue et étroite, laquelle est quelquefois recourbée en béquille, comme dans le *phytolacca*; de TRONQUÉES, quand leur sommet paroît avoir été coupé transversalement, comme dans le *tulipier de Virginie*; de MORDUES, quand leur sommet déjà obtus, est terminé par des entailles inégales, comme dans l'*hibisque mordu*; de CIRRHÉES OU VRILLÉES, lorsque leur sommet se termine par une vrille, comme dans la *flagellaire*; D'ÉCHANCRÉES, quand leur sommet, au lieu de s'allonger en pointe, se termine au contraire par une entaille, comme dans l'*érable champêtre*.

4°. Quant à leur circonscription [1], on nomme les *feuilles*

LINÉAIRES OU FILIFORMES, lorsqu'elles sont longues et également étroites dans toute leur longueur, comme

pour parler plus clairement, c'est l'extrémité opposée à la base, ou au point d'insertion de celles-ci sur le pétiole. Voyez la planche XVI, fig. III. A est le *sommet* de cette *feuille*, et B en est la base.

[1] Ce que je nomme *circonscription* des *feuilles*, ou leur périphérie, est leur contour, abstraction faite de leurs sinus et de leurs angles.

celles du *gazon d'olympe;* SUBULÉES OU EN ALÈNE, lorsque étant roides et linéaires, elles vont en diminuant insensiblement de grosseur depuis la base, jusqu'au sommet qui se termine en pointe aiguë, comme dans la *jonquille;* LANCÉOLÉES, lorsqu'elles sont oblongues, et que leur largeur diminue aussi de la base au sommet, lequel représente un fer de lance, comme dans la *gratiole;* LANCÉOLAIRES, lorsqu'étant plus longues que larges, elles se rétrécissent aux deux extrémités qui se terminent insensiblement en pointe, comme dans le *laurier commun;* OBLONGUES, lorsque leur largeur est trois fois moindre que leur longueur, comme dans l'*oseille des prés;* SPATULÉES, lorsqu'étant allongées et plus larges au sommet qu'à la base, elles présentent la forme d'une spatule, comme dans la *paquerette;* ORBICULAIRES, lorsque tous les points de leur circonférence sont à peu près également éloignés du centre, comme dans le *mouron rampant;* ARRONDIES, lorsque leur forme approche de l'orbiculaire, comme dans la *soldanelle des Alpes;* PELTÉES, EN BOUCLIER OU EN PARASOL, lorsque le pétiole s'insère sous le disque de la *feuille*, dans son milieu à peu près, comme dans la *capucine;* OVÉES, lorsqu'elles représentent la coupe longitudinale d'un œuf, dont le petit bout seroit placé vers le sommet de la *feuille*, comme dans le *hêtre;* OVALES ELLIPTIQUES, lorsque leur disque est allongé en ellipse, arrondi à ses extrémités, et d'un diamètre à peu près égal partout, comme dans le *fusin;* OVALES RENVERSÉES, lorsque le côté le plus étroit de la *feuille*, se trouve placé à son insertion avec le *pétiole*, et que le plus large est au sommet, comme dans le *mouron d'eau;* PARABOLIQUES, lorsqu'étant plus longues que larges : elles

se rétrécissent vers leur sommet, lequel est constamment arrondi; ou, pour parler plus clairement, c'est la figure de la ligne courbe que décriroit une bombe, si on la suivoit de l'œil depuis le point où elle est lancée, jusqu'à celui où elle tombe, telles sont les *feuilles du marube-faux-dictame;* CUNÉIFORMES OU EN FORME DE COIN, lorsqu'elles sont triangulaires, et que l'angle le plus aigu aboutit au *pétiole*, comme dans le *sedum anacampesros;* ACÉREUSES, EN SOIE OU EN ÉPINGLE, lorsqu'elles sont fines, roides, linéaires-acuminées et persistantes, comme dans la plupart des *conifères;* SÉTACÉES, lorsqu'elles ont, jusqu'à un certain point, la forme de soies de sanglier, comme dans le *fétuque des moutons;* EN FER DE FAUX, lorsqu'étant allongées, étroites et échancrées d'un côté, elles se recourbent de l'autre, comme un fer de faux, telles sont les *feuilles* de la *berle fauciliaire;* FISTULEUSES, lorsque leur intérieur est absolument vide et creux, comme dans les *roseaux;* EN GLAIVE OU EN ÉPÉE, lorsqu'elles sont allongées, pointues à leur sommet, renflées longitudinalement dans leur milieu, et tranchantes par les deux côtés, comme dans les *iris;* EN SABRE, lorsqu'elles sont allongées et charnues, comprimées d'un côté, et tranchantes de l'autre, comme dans le *ficoïde en sabre;* EN DOLOIR, lorsqu'étant élargies, elles ne sont tranchantes que vers le sommet, telles sont celles du *ficoïde dolabriforme;* TRIGONES, lorsqu'elles ont trois faces sur les côtés, comme dans le *ficoïde à feuilles de paquerette;* EN LANGUE OU LINGUIFORMES, lorsqu'étant épaisses et charnues, elles ressemblent à une langue, comme celles du *ficoïde linguiforme;* COMPRIMÉES, lorsqu'elles sont plus ou moins aplaties sur les côtés; DÉPRIMÉES, celles qui, étant pulpeuses, sont plus

aplaties sur le disque, que sur les bords, comme dans le *sedum rubens*.

5°. Quant à leurs angles, à leurs sinus, à leurs lobes, à leurs bords et à leurs appendices, on donne aux *feuilles* des noms différens [1] : ainsi donc

1°. Les *feuilles* considérées sous le rapport de leurs ANGLES, se nomment ENTIÈRES, lorsque leurs bords sont parfaitement unis, n'ayant ni dents ni cérnelures, comme dans le *chevre-feuille des jardins ;* ANGULEUSES, lorsque le nombre de leurs angles n'est point déterminé, comme dans la *pomme épineuse ;* TRIANGULAIRES, lorsqu'elles présentent trois angles saillans, comme dans le *bon-Henri ;* DELTOÏDES, lorsque, comme dans le *peuplier noir*, elles offrent la forme d'un triangle équilatéral ; RHOMBOÏDES, lorsqu'elles ont quatre côtés dont deux seulement sont égaux, et que, par conséquent, elles forment deux angles obtus et deux angles aigus, comme dans la *vulvaire ;* TRAPÉZIFORMES, lorsqu'elles présentent un triangle tronqué par le sommet, comme dans l'*adiantum trapeziforme*.

2°. Les *feuilles* considérées sous le rapport de leurs

[1] Ce que l'on nomme *angles* dans les *feuilles*, ce sont les crénelures qui les débordent ; leurs *sinus* sont ces échancrures quelquefois assez profondes, qu'on remarque sur leurs bords ; leurs *lobes*, au contraire, sont les portions saillantes qui se trouvent sur ces mêmes bords ; le *bord* des *feuilles* est leur marge, ou, si l'on veut, leur pourtour ou leur lisière. Par le mot d'*appendices*, je n'entends parler que des *stipules* qui accompagnent certaines espèces de *feuilles*.

SINUS ou de leurs LOBES, prennent des noms différens, par exemple : celui de CORDIFORMES OU EN FORME DE COEUR, toutes les fois qu'elles sont ovales-aiguës à leur sommet, et que leur base plus large et arrondie, est fortement creusée ou échancrée dans son milieu, comme les *feuilles* du *tilleul;* EN COEUR RENVERSÉ : on nomme ainsi celles dont la pointe du cœur aboutit au pétiole, tandis que la partie la plus large, celle qui est échancrée, se trouve placée au sommet de la *feuille,* comme dans l'*alléluia ;* LUNULÉES, celles qui sont en forme de croissant à leur sommet, et qui sont creusées en portion de cercle à leur base, laquelle est munie de deux pointes latérales, au centre desquelles le pétiole s'insère, comme dans l'*adiantum lunatum*, ou si l'on veut, c'est l'image de la lune dans son premier quartier ; LOBÉES, celles qui sont plus ou moins profondément divisées, en découpures arrondies à leur sommet, comme dans le *figuier ;* SAGITTÉES OU EN FER DE FLÈCHE, celles qui, étant triangulaires, sont profondément échancrées à leur base, comme celles de la *flèche d'eau;* RÉNIFORMES OU EN FORME DE REIN ; celles qui sont arrondies à leur sommet et échancrées à leur base, sans angles aigus cependant sur leurs côtés, comme dans le *cabaret d'Europe ;* LYRÉES OU EN LYRE, celles qui sont découpées latéralement en lobes écartés, plus petits que les autres, et surtout que celui du milieu, qui est le plus grand de tous, comme dans la *sauge lyrée ;* HASTÉES OU EN FER DE HALLEBARDE, celles qui sont triangulaires et échancrées à leur base, mais dont les échancrures, prolongées en oreillettes, se rejettent en dehors, comme dans le *pied-de-veau ;* RONCINÉES OU EN FORME DE SERPETTE, celles qui, étant oblongues, présentent des découpures latérales, avec

des sinus profonds et recourbés en serpette, comme dans le *pissenlit;* PENDURIFORMES OU EN FORME DE VIOLON, celles qui étant allongées présentent une forte échancrure, de chaque côté, vers leur base, comme dans l'*oseille-violon;* enfin LACINIÉES, celles dont les lobes sont plus ou moins étroits, plus ou moins longs, et plus ou moins régulièrement découpés, comme dans le *sureau lacinié.*

3o. Les *feuilles*, envisagées sous le point de vue de leurs BORDS, se nomment ENTIÈRES, lorsque dans tout leur pourtour, elles ne présentent ni angles, ni sinus, ou du moins qui, lorsqu'elles en sont pourvues, sont si légers qu'à peine on peut les apercevoir, comme dans la *scabieuse à feuilles entières;* TRÈS-ENTIÈRES, lorsque leurs bords sont tellement unis qu'il est impossible d'y découvrir la moindre apparence de crans ou de dentelures, comme dans la *spirée à feuilles lisses;* SINUÉES OU FESTONNÉES, lorsqu'elles sont découpées en festons arrondis, plus ou moins profonds, comme dans la *jusquiame noire;* GOUDRONNÉES, lorsque leurs bords sont marqués, dans toute leur longueur, d'angles peu saillans, lesquels sont interrompus par des sinus, comme dans l'*anserrine glauque;* CRÉNELÉES, lorsque les dents de leurs bords sont arrondis à leur sommet, comme dans la *bétoine;* DENTÉES, lorsque leurs bords sont garnis de dents ou de pointes horizontales, comme dans l'*épilobe de montagne;* DENTICULÉES, lorsque leurs dents sont très-petites; DENTÉES EN SCIE OU SERRÉES, lorsque leurs dents sont dirigées vers le sommet de la *feuille*, comme dans le *tilleul;* DENTÉES A REBOURS, lorsqu'au contraire, leurs dents sont inclinées vers la base de la *feuille*, comme dans le *ficoïde denté;*

DENTÉES A DOUBLES DENTS, lorsque celles-ci sont elles-mêmes dentées, FRANGÉES; lorsque leurs bords sont garnis d'un grand nombre de découpures très-fines ; CILIÉES, lorsqu'elles sont bordées de poils soyeux et parallèles, semblables aux cils de l'œil, comme dans le *rossolis cilié ;* CALLEUSES, lorsqu'elles sont bordées de callosités, comme dans la *saxifrage cotylédon ;* MARGINÉES, lorsque leur bord est creusé par des échancrures peu profondes, comme dans le *solanum blanc ;* RONGÉES, lorsqu'elles portent sur leurs bords des sinus obtus et inégaux, comme si ces bords avoient été rongés, telles sont les feuilles du *rumex rose ;* DÉCHIRÉES, lorsque leurs bords sont garnis de segmens de forme et de grandeur différentes, comme dans le *bec-de-grue laceré ;* enfin ÉPINEUSES, lorsque leurs bords sont garnis de pointes dures, rudes et piquantes, comme dans les *chardons*.

4°. Les *feuilles* enfin considérées quant à leurs appendices, se nomment STIPULACÉES, lorsque le point où elles prennent naissance, est garni de ces productions foliacées que l'on appelle *stipules*, comme dans le *rosier* ; NUES, lorsqu'elles ne sont point accompagnées de ces mêmes productions, comme dans le *poirier*, le *pommier*, etc.

§. IV.

Le pétiole et les stipules.

J'ai dit précédemment ce que c'étoit que le PÉTIOLE, j'ai indiqué les élémens dont il étoit

composé; je vais le considérer dans ce paragraphe, comme faisant partie de la *feuille*, et l'envisager sous le rapport de sa forme, de sa division, de sa grandeur, eu égard à la superficie de la *feuille*, et sous celui de sa direction et de sa surface.

J'examinerai ensuite les STIPULES qui sont ces espèces de folioles que l'on trouve le plus ordinairement placées à la base des *pétioles*, des *pédoncules*, ainsi que des *feuilles*; il y en a même qui naissent quelquefois sur la tige ou sur le *pétiole*.

Or, comme les STIPULES sont susceptibles de varier en nombre, en situation, en structure, en direction, et que, d'ailleurs, leurs attaches, ainsi que leurs bords, leur durée et leur grandeur ne sont pas les mêmes dans toutes les *plantes*, et qu'elles prennent des noms différens, suivant ces différentes manières d'être, je les exposerai sous ces divers points de vue, après que j'aurai parlé du *pétiole*. Ainsi donc

1°. Le PÉTIOLE considéré comme faisant partie de la *feuille*, se nomme SIMPLE, lorsqu'il est sans division, et qu'il ne porte qu'une seule *feuille*; COMMUN, lorsqu'il devient le support de plusieurs folioles qui ont chacune un *pétiole* particulier; SECONDAIRE, TERTIAIRE, QUATERNAIRE, suivant que le *pétiole*, d'abord simple, se partage en deux, trois ou quatre

autres *pétioles* particuliers; EN VRILLE, lorsqu'il est susceptible de se contourner en spirale, et de s'accrocher de la même manière que les vrilles, comme celui de la *capucine;* MARGINAL, lorsqu'il s'insère sur le bord de la *feuille;* CENTRAL, lorsqu'il a son attache au milieu de la *feuille*, comme dans la *capucine;* DÉCURRENT, lorsqu'il est prolongé sur la tige en aîle membraneuse, et qu'il se continue pour faire, en quelque sorte, corps avec la *feuille*, comme dans le *pois aîlé*.

2°. Quand on envisage le *pétiole* sous le point de vue de sa FORME, on le nomme LINÉAIRE, lorsqu'il est étroit, et d'une dimension égale dans toute sa longueur; CYLINDRIQUE, lorsqu'il est arrondi dans toute son étendue; TRIQUÈTRE, lorsqu'il est à trois faces ou triangulaire; CANALICULÉ, lorsque sa face supérieure est creusée d'un sillon qui règne dans toute son étendue; COMPRIMÉ, lorsqu'il est plus ou moins aplati sur les côtés; AILÉ, lorsqu'il est longitudinalement muni de membranes qui débordent à la vue sa superficie; en MASSUE, lorsqu'il se dilate à son sommet, vers le point de son insertion avec la *feuille;* SPINESCENT, lorsqu'il est entièrement couvert de petites pointes ou de foibles aiguillons.

3°. Si l'on considère le *pétiole* quant à sa DIVISION, il se nomme SIMPLE, lorsque, comme je l'ai dit plus haut, sans se partager, il ne soutient qu'une seule *feuille;* COMPOSÉ, lorsqu'étant simple d'abord, il porte, de chaque côté, à droite et à gauche, un plus ou moins grand nombre d'autres petits *pétioles* auxquels seulement les *folioles* sont attachées.

4°. Si on envisage le *pétiole*, quant à sa GRANDEUR, alors on lui donne le nom de COURT, lorsqu'en effet

il est de beaucoup moins long que la *feuille* ; de MOYEN, lorsqu'il n'est qu'un peu plus court qu'elle ; de TRÈS-COURT, lorsqu'il a moins de longueur que le tiers de la *feuille;* de LONG, lorsqu'il a plus d'étendue en longueur que la lame de la feuille ; de TRÈS-LONG, quand il excède de beaucoup la *feuille*.

5°. Lorsqu'on examine le *pétiole* sous le rapport de sa DIRECTION, on le nomme DROIT, toutes les fois qu'il s'élève dans un plan perpendiculaire à l'horizon ; OUVERT, lorsqu'étant parallèle à l'horizon, il forme un angle droit avec la tige ; RECOURBÉ, lorsque, vers son sommet, il prend une direction différente de celle qu'il a à son origine, soit qu'il s'incline en haut, soit qu'il se penche en bas ou de côté.

6°. Le *pétiole* considéré enfin quant à sa SURFACE, se nomme GLABRE, lorsque cette surface est absolument dépourvue de poils, de glandes, d'aiguillons, etc. ; AIGUILLONNÉ, quand cette même surface est parsemée de pointes roides et piquantes ; NU, lorsqu'il est absolument lisse ; ARTICULÉ, lorsqu'il est muni d'une ou de plusieurs articulations.

Les STIPULES [1] considérées comme appendices propres aux *feuilles*, prennent, comme je l'ai déjà dit, des noms différens, soit à raison de leur nombre, soit par rapport à leur situation et à leur attache, soit enfin quant à leur durée ; ainsi,

[1] Voyez la planche XX, les fig. B, C, D, sont des *stipules* opposées et écartées ; EF, GH, sont des *stipules* latérales.

1°. *Quant à leur nombre :*

Les *feuilles* qui, comme celles des *liliacées*, n'ont point de *stipules*, se nomment EXTIPULACÉES ; celles qui ont des *stipules*, comme le *géranium*, s'appellent STIPULÉES ; lorsqu'une *stipule* est seule sur une tige ou sur un rameau, on la nomme SOLITAIRE ; quand elles y sont placées deux à deux, elles prennent le nom de GÉMINÉES ; comme on les appelle QUATERNÉES, toutes les fois qu'elles sont disposées quatre à quatre sur la tige, telles sont celles de l'*hélianthème*.

2°. *Quant à leur situation et à leur attache.*

On nomme *stipules* LATÉRALES celles qui sont placées de chaque côté du pétiole, comme dans le *lotier tétraphylle ;* INTRAFOLIACÉES, celles qui prennent naissance entre les *feuilles*, comme dans le *mûrier* et le *figuier ;* EXTRAFOLIACÉES, celles qui, comme dans les *légumineuses*, le *bouleau* et le *tilleul*, sont placées sur les tiges ou sur les rameaux ; OPPOSÉES AUX FEUILLES, celles qui s'insèrent sur la tige, en un point diamétralement opposé à celui d'où naît la *feuille*, comme dans le *trèfle des prés ;* INTERMÉDIAIRES AVEC LES FEUILLES, lorsqu'étant opposées, et que se trouvant voisines de *feuilles* également opposées, elles coupent la direction de ces dernières, à angle droit, comme dans le *café ;* ENGAINANTES, lorsqu'elles embrassent le pourtour de la tige ou du rameau, comme dans la *persicaire du Levant ;* DÉCURRENTES, lorsqu'elles se prolongent sur et le long de la tige.

3°. *Quant à leur durée.*

Lorsque les *stipules* tombent avant les *feuilles*

comme dans le *cerisier*, on les appelle CADUQUES ou FUGACES ; celles qui tombent avec les *feuilles*, TOMBANTES ; on nomme enfin PERSISTANTES, celles qui subsistent après la chute des *feuilles*.

CHAPITRE III.

Des fonctions des feuilles, de leur irritabilité, de leur sommeil et de leur chute.

Ce seroit un paradoxe, sans doute, de prétendre que les *feuilles* ne sont qu'un ornement passager, qu'une vaine, quoique brillante, parure dont la nature embellit, à chaque printemps, la plupart des *végétaux*. On se tromperoit, si l'on croyoit que les *feuilles* ne sont destinées qu'à être, tout au plus, pour les jeunes pousses, des abris protecteurs contre la chaleur, quelquefois excessive, des rayons brûlans de l'astre du jour. On doit, au contraire, les considérer comme autant de racines aériennes, douées de la propriété non-seulement d'excréter, par la transpiration, les sucs superflus et les liqueurs surabondantes qui pourroient nuire aux *végétaux*; mais encore comme des agens susceptibles d'aspirer, dans l'atmosphère, les fluides nécessaires à l'accroissement et à la vie des *plantes*.

Ce seroit aussi une erreur de croire que les *végétaux* se nourrissent exclusivement des sucs qu'ils pompent dans la terre, au moyen du chevelu de leurs racines, après qu'ils ont été préparés par des organes particuliers, et que, de ceux-ci, ils se sont élevés, par l'entremise de la tige, jusqu'à l'extrémité de leurs dernières ramifications : toutes les *plantes* se sustentent également, au moyen de leurs *feuilles*, des vapeurs qui circulent dans l'atmosphère, comme de celles qui s'échappent du sein de la terre. On peut donc conclure que les *végétaux* sont plantés dans l'air, comme ils le sont dans la terre; que les *feuilles* sont aux branches, ce que le chevelu est aux racines; et qu'enfin l'atmosphère est un terrain fertile dans lequel les *feuilles* puisent abondamment la nourriture qui convient aux *plantes*.

En effet, l'arrangement des *feuilles* sur les *plantes* y est disposé, par la main de l'ordonnateur suprême, dans un ordre si admirable, qu'aucune ne dérobe à l'autre les bienfaits qu'elle peut retirer de l'incidence des rayons de l'astre du jour.

C'est principalement par leur surface supérieure, laquelle est presque toujours lisse, d'une consistance serrée, et comme enduite d'une sorte de vernis que les *feuilles* transpi-

rent [1]; elles aspirent, au contraire, par leur surface inférieure, qui est organisée de manière à pouvoir pomper les vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre, pour les transmettre, par des canaux particuliers, de l'intérieur de la *plante* jusqu'à l'extrémité du plus foible chevelu de sa racine. Aussi, cette dernière surface est-elle plus lâche que l'autre; elle est presque toujours garnie de poils et de duvet; ses nervures sont plus saillantes, et sa couleur, ordinairement plus pâle, a aussi beaucoup moins de lustre : on *y* remarque des aspérités, de petites rugosités qui arrêtent, durant la nuit, les vapeurs qui s'élèvent du sein de la terre, ainsi que celles qui circulent dans l'air.

Si on avoit quelques doutes sur la transpiration, ou sur l'aspiration des *feuilles*, il me suffiroit, sans doute, pour les dissiper, de renvoyer à des essais faciles qui prouveroient en leur faveur. Que l'on prenne, par exemple, une *feuille* de *figuier*, et qu'on en place la surface supérieure sur l'eau; bientôt on s'apercevra qu'elle se flétrit, parce que sa transpiration est arrêtée : si, à ce moment même, on la retourne sur sa surface inférieure, elle

[1] De savans physiologistes prétendent que la transpiration des *feuilles* qui s'opère, pendant le jour, est saine, et que celle qui a lieu pendant la nuit, est dangereuse.

reverdira en peu d'instans, et se conservera ainsi, pendant plusieurs mois, par la raison que ses pores aspirans exercent librement leurs fonctions. Que l'on prenne encore une branche d'arbre, amplement feuillée, et qu'on la plonge dans l'eau, à coup sûr, il se trouvera des *feuilles* tournées à contre-sens ; qu'on la laisse ainsi pendant quelques jours, après cependant qu'on aura remarqué celles de ces *feuilles* qui seront tournées à rebours, et qu'après ce laps de temps, on les visite de nouveau, on sera tout étonné de n'en voir aucune qui n'ait sa face supérieure tournée vers le ciel. Enfin, que l'on tienne forcément la surface inférieure d'une *feuille*, exposée aux rayons du soleil, elle ne tardera pas long-temps à se flétrir, et bientôt elle périra.

D'après ces faits, il est donc certain que les *feuilles* expirent par une de leurs surfaces, et qu'elles aspirent par l'autre : il est également certain qu'elles communiquent entre elles par des vaisseaux particuliers; car, que l'on prenne, par exemple, une branche de *noyer*, garnie d'un certain nombre de *feuilles*, et qu'on en plonge une seule dans un vase rempli d'eau, tandis que les autres seront en-dehors de ce vase, et exposées à l'air; on verra que la seule *feuille* submergée maintiendra la verdure de toutes les autres pendant plusieurs jours, et

qu'elle sera même la première qui périra. Les *feuilles* sont donc, avec les racines, les organes principaux de l'inspiration des *plantes*, comme elles sont ceux de leur transpiration; les unes concourent donc autant que les autres à l'accroissement et à la durée de la vie des *végétaux*.

L'IRRITABILITÉ est la propriété qu'ont les corps organiques de se mouvoir et même de se contracter, lorsqu'ils éprouvent quelque choc.

Quoique les *plantes* soient dépourvues de sensibilité (car il est très-probable qu'elles n'éprouvent aucun sentiment de douleur, lorsqu'on leur retranche quelques-unes de leurs parties) néanmoins la plupart d'entre elles exécutent des mouvemens qui ressemblent tellement à ceux des animaux, qu'il est impossible de se refuser à croire qu'elles sont au moins, comme eux, susceptibles d'un certain degré d'*irritabilité*.

Il n'est, sans doute, personne qui n'ait vu, ou du moins qui n'ait ouï parler des mouvemens extraordinaires que font les *feuilles* de la *sensitive*, *mimosa pudica*, LIN., lesquelles semblent fuir la main de celui qui les approche, en se reployant promptement sur elles-mêmes [1].

[1] Comme il est très-probable que tous mes lecteurs n'ont pas été à portée de voir cette *plante* singulière, j'ai pensé qu'il ne leur seroit pas désagréable d'en connoître au moins la figure, ainsi que les mouvemens qu'elle fait, lorsqu'on la touche; c'est

Cette *plante*, originaire de l'Amérique méridionale, et que l'on cultive avec soin dans les serres, est devenue, depuis long-temps, l'objet d'un grand nombre de recherches et de discussions, sans qu'on soit parvenu, du moins jusqu'à présent, à deviner, sinon la cause première de ses mouvemens extraordinaires, au moins l'organe dans lequel elle réside, et le moyen par lequel elle agit.

Car la moindre secousse, le froid, le chaud, les odeurs fortes, comme les liqueurs pénétrantes, en un mot, tout ce qui peut produire quelque effet sur les organes des *animaux*, influe de même sur cette *plante* délicate. Quand on lui imprime une secousse violente, telle que celle, par exemple, d'appliquer brusquement la main sur le sommet de ses rameaux, alors tous ses pétioles s'inclinent vers la terre, et, en même temps, toutes ses folioles se rapprochent les unes des autres, en appliquant leurs faces supérieures les unes contre les autres, de manière qu'il seroit impossible de les désunir, sans s'exposer à les rompre.

pourquoi je l'ai dessinée de mon mieux, et d'après nature : on voit que, par suite du contact du doigt qui l'a touchée, toutes les folioles de la branche à laquelle elles adhèrent, se sont reployées sur elles-mêmes, comme les pétioles particuliers se sont abaissés sur la tige. (Voyez pl. XXIII.)

Les mouvemens d'*irritabilité* de la *sensitive* sont toujours proportionnés à ceux du choc que cette *plante* éprouve; si on ne touche que très-légèrement une de ses folioles, elle seule se reploye sur son pétiole particulier; quand l'attouchement est un peu plus fort, alors l'irritation se communique à la foliole opposée qui vient joindre l'autre dans sa route, et s'unir intimement à elle : il arrive même quelquefois que le mouvement de celles-ci excite et détermine celui des folioles voisines, et que l'on voit ainsi toutes les folioles se rapprocher successivement l'une de l'autre et s'unir ensemble, face contre face.

Le temps nécessaire à une *feuille* de *sensitive*, pour se rétablir dans son premier état, varie à raison de la saison, ou en proportion de la vigueur de la *plante*, ou enfin suivant que l'atmosphère est plus ou moins chargée de vapeurs.

Il paroît néanmoins que la *sensitive* est quelquefois insensible aux secousses que certaines personnes lui impriment; car, dans un de mes exercices publics à l'école centrale des Vosges, j'ai été témoin oculaire, et un grand nombre de spectateurs ont vu, comme moi [1], qu'une jeune

[1] Mon estimable ami, M. Demangeon, docteur et membre de la faculté de médecine de Paris, y résidant actuellement, et aux lumières duquel je fus, comme tant d'autres, plus d'une fois re-

dame qui ne connoissoit point cette *plante*, et à laquelle on avoit fait de ces plaisanteries toujours aimables dans des sociétés honnêtes, fut défiée de poser une de ses mains dégantée, sur le sommet d'un pied de *sensitive* dont je lui présentai doucement le pot qui la contenoit; elle hésita d'abord un instant, mais, d'après la certitude que je lui donnai qu'il n'en résulteroit aucun inconvénient désagréable, elle ne balança plus de poser, même assez brusquement, toute sa main sur cette *plante* dont pas une foliole ne fit le moindre mouvement.

Extrêmement surpris de cette insensibilité que je remarquois pour la première fois, j'invitai une autre dame à faire le même essai, et, à l'instant, tous les pétioles s'abaissèrent, et il n'y eut pas une seule foliole qui ne s'appliquât contre sa correspondante.

Je laissai donc le temps à cette *sensitive* de se rétablir dans son état naturel; puis j'invitai la première dame à toucher de rechef cette *plante* qui ne fit, comme la première fois, aucun mouvement. La cause de ce phénomène singulier, outrepasse la sphère de mes connoissances physiologiques; j'en renvoie donc l'examen à de plus habiles physiciens que moi.

devable de la vie, a été un des témoins oculaires qui peuvent attester ce fait.

Quoi qu'il en soit, j'ai pensé que ce fait étoit digne de trouver place à côté de celui dont fut témoin le célèbre M. Desfontaines, professeur de botanique au Muséum d'histoire naturelle de Paris : il transportoit avec lui un pied de *sensitive* dans un carosse, dont les secousses firent d'abord tomber les pétioles, et fermer toutes les folioles ; mais, chemin faisant, cet infatigable observateur des merveilles de la nature à laquelle il dérobe, chaque jour, quelque secret, s'aperçut que la *plante* s'étoit redressée, et qu'elle étoit ensuite demeurée dans cet état, comme si elle se fût habituée au mouvement de la voiture.

Un grand nombre de *plantes* de la famille de la *sensitive* participent plus ou moins de l'*irritabilité* dont celle-ci est susceptible. La *dionæa muscipula*, Lin., par exemple, qui est originaire de la Caroline, et que l'on connoît sous le nom vulgaire de gobe-mouches, présente un phénomène très-curieux. Cette *plante* dont la *feuille* est formée de deux lobes semblables, et qui paroissent être réunis par une charnière, est susceptible d'un mouvement si extraordinaire, qu'on seroit tenté de la prendre plutôt pour un *animal* que pour une *plante* : lorsqu'on touche une de ses *feuilles*, non-seulement celle-ci se reploye sur elle-même ; mais elle reserre encore sa face supérieure qui est garnie de poils, desquels

il suinte une liqueur visqueuse et sucrée que les mouches et plusieurs autres insectes recherchent avec une sorte d'avidité. Au moment où les uns comme les autres se posent sur cette *feuille* qu'ils irritent par leur contact, les deux lobes se tournent aussitôt sur leur charnière; ils se rapprochent l'un de l'autre, et saisissent le malheureux insecte qui a provoqué leur mouvement; ils le serrent d'autant plus que celui-ci s'agite davantage, et ce n'est que lorsqu'il est mort, ou du moins que quand sa longue captivité l'a rendu presque immobile, que la *feuille* s'ouvre et reprend son premier état.

Mais, sans aller chercher dans des régions lointaines, de ces sortes de phénomènes qui captent notre admiration, n'avons-nous pas sous les yeux en France, cette espèce de gazon connu sous le nom de ROSOLIS A FEUILLES RONDES, *drosera rotundifolia*, LIN., *plante* annuelle qui présente, en miniature, les mêmes mouvemens de contraction que la *dionæa muscipula*? Toutes les *feuilles* de cette petite *plante* sont bordées de poils, dont l'extrémité est terminée par une goutelette d'un suc visqueux, que les fourmis et d'autres petits insectes recherchent avidemment; mais lorsqu'ils ont la maladresse de se poser sur une de ces *feuilles*, celle-ci, en se contractant, se ferme et les em-

prisonne jusqu'à ce que ces malheureuses victimes du désir de butiner, n'aient plus de mouvement, et c'est alors que ces *feuilles* s'ouvrent de nouveau, pour capturer encore d'autres individus avides de butin.

On voit dans une des serres du jardin de botanique de Paris, une *plante* du Bengale, connue sous le nom de SAINFOIN OSCILLANT, *hedysarum gyrans*, LIN. FIL., dont les *feuilles* sont ternées comme celles du *trèfle*; la foliole du milieu est très-grande, et les deux collatérales sont très-petites; ces deux dernières s'élèvent et s'abaissent alternativement, et avec une telle vitesse, que M. DESFONTAINES qui est digne de la plus entière confiance, assure avoir compté cinquante oscillations dans une minute: la foliole du milieu se tient immobile et dans une position horizontale, pendant le jour; mais, lorsque la nuit s'approche, cette foliole se couche sur la tige, et semble dormir dans cette situation jusqu'au jour: les deux petites folioles des côtés, au contraire, sont en mouvement nuit et jour, à moins qu'on n'agite leur grande foliole.

Un autre phénomène, non moins digne de fixer l'attention des amateurs avides de connoissances, se présente à la suite de ceux que je viens de passer en revue, c'est le SOMMEIL DES FEUILLES.

Je ne prétends pas parler ici de cette sorte d'infirmité périodiquement utile et passagère qui interrompt, pour un instant, dans l'homme, ainsi que dans tous les animaux, l'usage de leurs facultés physiques, pour le reprendre avec une nouvelle énergie, lorsque cette espèce de léthargie, si nécessaire aux uns et aux autres, a cessé de s'appesantir sur leurs sens.

Ce que j'entends, et ce que l'on doit comprendre en effet, avec LINNÉ, par le *sommeil des feuilles*, (puisque cet auteur immortel est le premier qui l'a nommé ainsi) est cette sorte de contraction, et surtout cette position que certaines *feuilles* affectent pendant la nuit, laquelle est tout à fait différente de celle qu'elles avoient durant le jour.

Pour s'en former une juste idée, il faudroit, comme l'a fait ce savant illustre, parcourir, pendant la nuit, la lanterne à la main, une serre ou un jardin de botanique qui continssent un grand nombre de *plantes* sujettes à ce repos nocturne, et surtout beaucoup de *légumineuses*. C'est alors qu'on seroit frappé d'étonnement en voyant leur physionomie tellement différente de celle qu'elles avoient pendant le jour, qu'il seroit presque impossible d'en reconnoître aucune.

Ce fut cependant un accident semblable qui fut cause que LINNÉ découvrit le *sommeil des*

feuilles. Ayant remarqué, durant le jour, des fleurs sur un *lotus pied-d'oiseau*, dont un ami lui avoit adressé des graines, il visita, par hasard, le soir, cette *plante* qui étoit nouvelle pour lui; mais n'y apercevant plus les fleurs qu'il avoit remarquées le matin, il crut, avec regret, que quelqu'un les avoit cueillies : quelle fut donc sa surprise quand, le lendemain, à la même heure, il les vit reparoître avec un éclat nouveau !

L'esprit plein de cette merveille, LINNÉ ne cessa pas d'observer, à diverses heures du jour et de la nuit, cette *plante* qui lui parut d'autant plus singulière, qu'il la surprit, au déclin du jour, à l'instant où ses folioles se rapprochoient insensiblement l'une de l'autre, et où elles finirent par en couvrir les fleurs au point d'en dérober absolument la vue.

Un tel phénomène étoit trop intéressant, sans doute, pour que le botaniste suédois le perdît un instant de vue; aussi examina-t-il fréquemment toutes ses *plantes*, pendant la nuit, et bientôt il se convainquit qu'un grand nombre d'entre elles, et particulièrement les *légumineuses*, prenoient, pendant la nuit, un aspect tout différent de celui qu'elles avoient durant le jour, et suivant que leurs *feuilles* étoient *simples* ou *composées*.

Dès lors il ne s'occupa plus qu'à chercher la cause de cette contraction périodique, qu'il jugea devoir attribuer, non pas au froid, comme quelques auteurs l'ont prétendu ; mais seulement à la privation de la lumière, et il appuie son opinion sur ce que les *feuilles* des *plantes* que l'on tient renfermées dans des serres chaudes, se contractent [1], pendant la nuit, comme celles qui sont en plein air.

J'ai dit plus haut que les *feuilles* prenoient, dans leur *sommeil*, des situations différentes, suivant qu'elles étoient ou *simples* ou *composées* ; j'ajouterai que l'on donne, aux unes, comme aux autres, des noms analogues à ces diverses positions. Ainsi, on les appelle

CONNIVENTES, toutes les fois qu'étant *simples*, elles ont leurs folioles opposées deux à deux et étendues horizontalement pendant le jour ; mais se redressant

[1] En donnant à cette contraction des *feuilles*, le nom de leur *sommeil*, je pourrois faire naître une illusion qui entraîneroit nécessairement dans des conséquences fautives, si je ne prévenois pas que je n'emploie cette expression que pour me conformer à l'usage universellement reçu parmi les botanistes : car le *sommeil* est, comme l'on sait, un repos d'une nature assortie à nos besoins ; un relâchement salutaire de nos divers organes : c'est un état merveilleux où les animaux réparent la perte de leurs forces, et semblent prendre une nouvelle existence ; or, il y a une si grande distance entre les *plantes* et les *animaux*, qu'on ne peut se permettre entre eux aucune comparaison de cette nature.



aux approches de la nuit, et appliquant leurs surfaces supérieures l'une contre l'autre, de manière à former un abri aux jeunes pousses et aux fleurs naissantes, comme dans l'*arroche des jardins*, dans les *apocinées* et dans la *morgeline des oiseaux*; RENFERMANTES, lorsqu'étant alternes, elles se rapprochent de la tige, soit en se redressant et en appliquant leurs surfaces supérieures contre son sommet, comme dans l'*onagre veloutée*, soit que leurs lames demeurent pendantes à l'extrémité du pétiole, qui, seul, se redresse, tandis que la face inférieure de la feuille s'applique contre la tige, comme dans le *sida abutilon* et dans l'*ayenia*; ENVIRONNANTES, lorsqu'étant horizontales durant le jour, elles se redressent aux approches de la nuit, pour environner, de toutes parts, la tige ou le sommet des rameaux, et former ainsi une espèce d'entonnoir sous lequel les boutons, ainsi que les jeunes bourgeons, se trouvent à l'abri des vents; de ce nombre sont la *mauve du Pérou*, la *mandragore*, l'*amaranthe tricolore* et l'*amaranthe sanguine*. Enfin PRÉSERVANTES, celles qui, étant également *simples*, sont portées par de longs pétioles, et qui, d'ailleurs, partant du sommet, sont horizontales pendant le jour, et s'abaissent vers la terre durant la nuit, en formant, de cette manière, une espèce de voûte sous laquelle la tige se trouve abritée, comme dans la *balsamine des bois*, l'*hibiscus oseille de Guinée*, le *lantano*, etc.

Parmi les *feuilles composées*, celles dont les folioles se rapprochent, par paires, les unes des autres et de bas en haut, en appliquant leurs surfaces supérieures l'une contre l'autre, se nomment CONDUPLICANTES; telles sont celles du *sainfoin d'Espagne*, du *baguenaudier commun*, de plusieurs espèces de *gesses*, de

la *fève de marais*, etc. On appelle INVOLUTANTES OU EN BERCEAU, celles qui, comme dans le *trèfle bleuâtre*, le *trèfle incarnat*, le *lotier-pied-d'oiseau*, le *lotier à quatre ailes*, etc., rejoignent ensemble, par leur sommet, leurs trois folioles, de manière à former ainsi une espèce de tente dans laquelle les jeunes fleurs sont abritées; DIVERGENTES, celles qui, étant réunies seulement par leur base, tiennent leurs sommets écartés l'un de l'autre, comme dans le *mélilot bleu*, l'*officinal*, celui de *Pologne* et dans celui d'*Italie* : quand les folioles sont renversées et pendantes, on leur donne simplement le nom de PENDANTES, comme dans l'*oxalis incarnate*, le *lupin blanc*, le *robinier-faux-acacia*, la *réglisse*, etc.; mais lorsque les folioles, en s'abaissant, tournent sur elles-mêmes, tandis que leur pétiole commun s'élève un peu, de manière cependant que, quoique ces folioles s'inclinent vers la terre, leurs surfaces supérieures s'appliquent l'une contre l'autre, alors on les appelle RABATTUES OU RETOURNÉES, telles sont, en général, les folioles de toutes les *casses*; enfin on a donné le nom d'IMBRIQUÉES aux *feuilles composées* dont les folioles s'appliquent, durant leur *sommeil*, le long de leur pétiole commun, et le dérobent entièrement à la vue en se recouvrant les unes sur les autres, comme les écailles de la plupart des poissons, telles sont les folioles de la *sensitive*, celles du *tamarin des Indes* et celles du *févier à trois pointes*.

D'après ce que je viens de dire, il est facile d'apprécier la différence qui existe entre les *plantes* que j'ai signalées, lorsqu'on les voit de

jour, ou qu'on les examine pendant la nuit. Cette différence est telle, qu'il est quelquefois très-difficile, comme je l'ai dit, de reconnoître, et conséquemment de nommer des individus que l'on connoît, d'ailleurs très-bien, pendant le jour.

Nous avons vu, je pense, dans cette longue *section* tout ce qui a rapport aux *feuilles*; car, nous les avons considérées dans les boutons; nous les avons examinées sous le rapport de leur point d'attache sur les tiges; nous avons analysé leur organisation, ainsi que celle des *pétioles* et des *stipules*; nous avons cherché à connoître leurs formes différentes, par des détails très-étendus; nous avons porté nos regards sur leurs couleurs diverses; nous venons enfin d'examiner, dans ce dernier chapitre, leurs fonctions, ainsi que l'irritabilité et le sommeil dont quelques-unes sont susceptibles; il ne nous reste donc plus qu'à parler de leur CHUTE.

D'après ce que j'ai dit précédemment de l'union des *feuilles* avec les branches ou avec les rameaux, laquelle est consolidée par un grand nombre de faisceaux ligneux qui partent de ces mêmes branches, on seroit presque tenté de croire que les unes forment, avec les autres, un tout tel que rien ne devroit être capable de les séparer jamais. Cependant il arrive, chaque année, une époque, (elle a lieu vers le milieu

de l'automne) où les *feuilles* des *plantes* annuelles se dessèchent en même temps que leurs tiges, et où celles de la plupart des *végétaux* ligneux se détachent insensiblement, et tombent.

Il seroit étonnant, sans doute, que ces dernières subissent le même sort que les *feuilles* des *plantes* annuelles, si l'on ignoroit que, dans le fait, elles ne sont autre chose que des productions herbacées qui, en vieillissant, perdent leurs facultés au moment où la chaleur et la lumière, en déclinant à l'arrière-saison, s'affoiblissent insensiblement, où l'humidité de l'air devient plus considérable, et où enfin les premiers froids acquièrent, chaque jour, une âpreté plus sensible.

C'est alors que les *feuilles* n'aspirant plus les vapeurs de l'atmosphère, cessent de prendre, dans la nuit, d'autres positions que celles qu'elles avoient durant le jour. C'est à ce moment, par exemple, que l'on voit l'*irritabilité* des *feuilles* de la *sensitive* qui, naguère, étoient si promptes à se reployer sur elles-mêmes, au moindre choc, diminuer insensiblement, et ne se fermer plus qu'avec lenteur : c'est à ce même moment que le *sainfoin oscillant* devient presque immobile.

Ce changement qui étonne, quoiqu'il soit in-

sensiblement progressif, ne vient, sans doute, que de ce que les *feuilles* ne pouvant plus supporter, sans altération, les fraîcheurs de la nuit, eur parenchyme se désorganise, leurs sucs, devenus stagnans, se décomposent et font changer la couleur des *feuilles*.

Cette même décomposition revêt alors les *végétaux* d'une parure infiniment plus magnifique et plus éclatante, que celle qu'ils nous offroient dans les premiers jours de l'été; ce n'est plus en effet, comme à ce moment, un vert d'une uniformité générale et par cela même monotone; mais, au contraire, l'œil se promène agréablement sur un millier de nuances différentes de jaune, de bleu, de vert, d'incarnat, de rouge, de brun, etc., dont quelquefois la vivacité surpasse l'éclat des plus belles fleurs. Ce spectacle, en un mot, seroit ravissant, s'il n'étoit d'une aussi courte durée, et s'il n'étoit surtout le précurseur du triste hiver.

On est d'autant plus embarrassé de trouver la cause de la *chute* des *feuilles*, que l'on a employé, à ce qu'il semble, plus de temps et plus de soins à examiner les circonstances qui la précèdent et celles qui l'accompagnent. Cependant, je pense, avec le savant physiologiste Mirbel, que, dans le temps où le tissu tubulaire de la *feuille* communiquoit avec celui du liber, et

que l'un et l'autre n'avoient qu'une consistance herbacée, les fluides pouvoient passer de l'un à l'autre sans obstacle; que, d'ailleurs, le pétiole adhéroit alors fortement à l'écorce, et recevoit, de cette union, une plus grande consistance; mais un bouton qui est venu prendre place, en naissant, dans l'aisselle de cette *feuille*, en a écarté et repoussé le pétiole, en grossissant; le liber, d'un autre côté, a pris, chaque jour, une plus grande consistance; ses tubes, en s'allongeant, se sont durcis et pressés vers le centre du végétal, tandis, qu'au contraire, l'écorce s'est dilatée et éloignée du point central de la branche : or, qu'est-il résulté de ce mécanisme de la végétation? C'est que les *feuilles*, en cessant de recevoir les fluides que la tige leur envoyoit, ont cessé aussi de transpirer, et qu'ayant été repoussées à l'extérieur, elles n'ont plus végété : elles ont donc dû se décolorer d'abord, puis tomber et se détruire, lorsque les tubes et le tissu cellulaire qui les unissoient aux branches, se sont oblitérés. C'est ainsi que, chaque année, en automne, la plupart des *feuilles*, par leur chute, se réduisent en pourriture, et rendent, à la nature organisée, les élémens qu'elles en avoient empruntés.

On peut cependant citer quelques arbres, tels que le *chêne ordinaire*, et le *charme*, dont

les *feuilles* meurent, à la vérité, et se dessèchent à chaque automne; mais qui, cependant, ne tombent qu'au printemps suivant, lorsque les boutons s'ouvrent, et que les nouvelles *feuilles* commencent à paroître; il y a même quelques arbres et plusieurs arbustes, tels que l'*érable de Candie*, le *troëne*, le petit *jasmin jaune des bois*, etc., qui conservent leurs *feuilles* vertes jusqu'au printemps, lorsque les hivers sont doux; mais aussi qui les perdent quand les gelées sont trop fortes.

Si les arbres que l'on a nommés *toujours verts*, tels que les *pins*, les *sapins*, etc., conservent leurs *feuilles* vertes toute l'année, ce n'est probablement que parce qu'ils contiennent des sucs résineux qui s'opposent à leur désorganisation.

Il est assez généralement reconnu que les arbres qui sont les premiers à se couvrir de *feuilles*, sont aussi les premiers à s'en dépouiller. Cependant le *sureau* qui est dans ce cas, fait une exception à la règle générale, puisqu'il est un des derniers qui quittent leurs *feuilles*.

Il est hors de doute que les *arbres* anciens se dépouillent avant les jeunes, comme les féconds avant les stériles; mais, dans tous, les tiges, ainsi que les rameaux, après s'être dé-

barrassés de leurs *feuilles* desséchées qu'ils repoussent comme des corps qui leur sont étrangers et incommodes, continuent de croître et de se développer.

Dans les *plantes herbacées*, au contraire, tout périt en même temps, *tiges* et *feuilles*, à moins que ces dernières n'aient été auparavant atteintes de quelque maladie. On doit donc conclure que, si la mort frappe en même temps toutes les parties de ces sortes de *plantes*, ce ne peut être qu'à raison de l'harmonie parfaite qui règne entre elles.

Je vais terminer ce dernier chapitre des *feuilles* par l'indication des différentes espèces qui m'ont paru les plus importantes à connoître, et qu'il eût été trop long de signaler autrement que par leurs noms, leurs figures, et par des lettres. Voyez donc les planches XX, XXI et XXII.

PLANCHE XX.

A, feuille imbriquée ; B, stipules écartées et opposées en C et en D, stipules latérales en EF, et en GH ; C, feuille linéaire lancéolée ; D, feuille elliptique ; E, feuille ovale, aiguë ; F, feuille ovale renversée ; G, feuille en cœur renversé ; H, feuille en croissant ; I, feuille en rein ; K, feuille triangulaire ; L, feuille en fer de flèche ou sagittée ; M, feuille en fer de flèche émoussé au sommet, arrondie, sinuée en parasol. (Voyez la pl. XVI, fig. VI.)

PLANCHE XXI.

N, feuille en cœur, denticulée en scie; O, feuille ovale, bifidée à son sommet; P, feuille en cœur pointu; Q, feuille en doloire, ovale, aiguë; R, feuille rhomboïdale; S, feuille elliptique, arrondie, crénelée; T, feuille ovale, arrondie et doublement dentée; U, feuille sinuée; V, feuille penduriforme ou en violon; X; feuille hastée à doubles oreillettes; Y, feuille trifide, rongée ou mordue; Z, feuille lancéolée, dentée en scie. Feuille oblongue, aiguë et crénelée, voyez la pl. XVI, fig. IV. Feuille profondément sinuée et dentée, voyez la pl. XVII, fig. VII.

PLANCHE XXII.

a, feuille à trois lobes; b, feuille cylindrique, fistuleuse; c, feuille à quatre lobes; d, feuille à cinq lobes ou palmée; e, feuille roncinée; f, feuille hastée; g, feuille palmée et échancrée au sommet; h, feuille en lyre; i, feuille plissée à sept lobes peu profonds et denticulés; k, feuille en coin et sinuée; l, feuille pennatifide; m, feuille oblongue, retrécie en pétiole, avec deux petites oreillettes aiguës. Feuille à huit lobes denticulés, voyez la pl. XVII, fig. III. Feuille ovale, obtuse et à cinq nervures, voyez la pl. XVI, fig. III.

SECTION CINQUIÈME.

LA FRUCTIFICATION.

Tout ce que l'on a vu jusqu'à présent, a dû faire sentir la différence qui se trouvoit dans l'organisation physique des diverses parties des *végétaux*.

C'est, du moins, dans cette intention, que j'ai d'abord présenté la *racine* comme une tige descendante qui, quelquefois, divergeoit en filamens plus ou moins déliés, s'enfonçoit perpendiculairement dans la terre, ou en suivoit la direction horizontale seulement à une profondeur médiocre, et qui, d'autres fois, se groupoit en digitations, ou bien se formoit en tubercules épais et charnus.

J'ai ensuite examiné les *tiges* sous le rapport de leurs ramifications différentes ; sous celui de leur nature, de leur forme, de leur direction, et j'ai considéré les *rameaux* sous le point de vue de leur position sur les tiges. J'ai tâché de

faire apercevoir la différence qu'il y avoit entre la tige des *plantes herbacées* et celle des *arbres*, à laquelle on a donné le nom de *tronc*. En traitant de la composition, ou, pour mieux dire, de l'organisation de cette *tige ligneuse*, il étoit indispensable que je parlasse de son *épiderme*, de son *tissu herbacé*, de son *parenchyme*, de son *liber*, de l'*aubier*, du *bois*, de la *moëlle*, et enfin de l'origine de toutes ces diverses parties qui constituent les *végétaux ligneux*.

Avant de passer aux *boutons* et aux *feuilles*, j'ai cru devoir m'arrêter sur des organes qui, quoiqu'ils paroissent moins essentiels, puisqu'ils n'appartiennent qu'à un petit nombre d'espèces de *plantes*, méritent cependant d'être connus : ce sont les *griffes*, les *mains* ou *vrilles*, les *épines*, les *aiguillons* et enfin les diverses sortes de *poils* et de *glandes*.

Quoique je n'aie jeté qu'un coup-d'œil rapide sur les *boutons*, il m'a paru néanmoins suffisant, pour faire connoître leur origine, leur forme, leur situation, leur développement, ainsi que les espèces différentes que la végétation présente, chaque année, à nos regards attentifs.

Parvenu enfin aux *feuilles*, je les ai considérées d'abord dans les boutons, et ensuite au

point de leur attache sur la *tige*, en essayant d'analyser leur organisation, de même que celle des *pétioles* et des *stipules*, j'ai tâché de donner une idée de leurs formes diverses. J'ai dû faire remarquer leurs couleurs différentes et en chercher la cause; j'ai dû également parler de leur composition, de leur consistance, de leur disposition, de leur surface, de leur expansion, de leur sommet et de leur circonscription: tous ces examens particuliers amenoient naturellement celui de leurs angles, de leurs sinus, de leurs lobes, de leurs bords et enfin de leurs divers appendices.

Les *fonctions* des *feuilles* étoient trop intéressantes, sans doute, pour que je les passasse sous silence, aussi les ai-je développées le mieux qu'il m'a été possible, sans oublier leur *irritabilité*, leur *sommeil* et leur *chute*. Je pense donc que je suis fondé à croire que je n'ai rien laissé, ou du moins que très-peu de chose à désirer sur les différentes parties des *végétaux* dont je viens de faire l'énumération.

Il me reste, pour compléter cet *Essai de physiologie végétale*, à examiner sa partie la plus intéressante, celle qui, à elle seule, fournit le plus de moyens de reconnoître et de distinguer les *plantes*; je veux parler de leur FRUCTIFICATION.

Par ce mot de *fructification*, on doit en-

tendre toutes les parties des *végétaux* qui composent leurs *fleurs* et leurs *fruits :* c'est sur elles seules que sont basés les *systèmes* ou *méthodes* les plus généralement accrédités.

Les couleurs brillantes dont presque toutes les *fleurs* sont si agréablement peintes ; les doux parfums que la plupart répandent dans l'atmosphère ; tout en elles flatte les sens, et, en fixant l'admiration, invite la main à les cueillir.

Mais quand, de l'admiration d'une *fleur* ou d'un *fruit*, on passe au désir de connoître l'usage d'un de ces organes, dans lequel l'ordonnateur suprême a déployé les richesses de la nature avec une sorte de profusion, le premier pas à faire alors est de le décomposer, et d'en examiner séparément toutes les parties.

Or, pour éviter cette peine aux commençans ; et mu surtout par le désir de les guider dans cet examen, duquel dépend le succès qu'ils doivent se promettre de l'étude des *végétaux*, je traiterai de ces divers organes, dans des chapitres particuliers, que je partagerai en autant de paragraphes, que l'importance de la matière me semblera l'exiger.

Mais, au préalable, il m'a paru intéressant de donner ici une idée au moins générale des parties qui constituent ce que j'appelle la *fructification :* or, pour le faire d'une manière avan-

tageuse aux progrès des commençans, je vais leur mettre sous les yeux une *corolle* [1] de *liseron*, dans laquelle je leur rendrai, pour ainsi dire, palpables tous les élémens dont elle est composée [2].

Dans cette fleur, la base A, qui est la première enveloppe des parties de la *fructification*, laquelle enveloppe est verte, se nomme le CALYCE; la seconde enveloppe B, plus remarquable que la première, en ce que c'est en elle que résident les brillantes couleurs qui attirent nos regards, est la COROLLE: cette *corolle* est *monopétale* ou formée d'une seule pièce. Dans son centre, on aperçoit le sommet seulement des ÉTAMINES et celui du PISTIL.

Pour rendre ces parties plus sensibles à la vue, je les ai dessinées séparément dans les cinq figures précitées, de manière que, d'après elles, on peut juger de toutes les *corolles*, (sauf néanmoins leurs modifications particulières); on y voit la *fleur*, depuis l'instant de son épanouissement, jusqu'à la maturation de ses *semences*, qui est le complément de la *fructification*.

La figure II représente une COROLLE que j'ai extraite de son *calyce*, dans l'intention de faire connoître que son sommet H, se nomme le *limbe*; sa partie moyenne I, le *corps*; et sa partie inférieure K, l'*entrée* ou le *fond*: ainsi, dans toutes les *corolles mo-*

[1] Ce que les botanistes nomment *corolle*, est cette partie colorée des *plantes*, que le vulgaire appelle leur *fleur* qui, quelquefois n'est formée que d'une seule pièce, et d'autres fois de plusieurs, lesquelles, dans l'un et l'autre cas, se nomment *pétales*.

[2] Voyez la planche XXIV, fig. I, II, III, IV et V.

nopétales ou qui ne sont formées que d'une seule pièce, ces trois parties s'appellent de même que dans le *liseron*; mais lorsqu'une *corolle* est *polypétale* ou composée de plusieurs pièces, comme celle de l'*œillet*, par exemple, la partie inférieure de chacune de ces pièces, au lieu de se nommer l'*entrée* ou le *fond* s'appelle l'*onglet*.

Dans la figure III, on voit distinctement les organes qui jouent le rôle principal de la *fructification*; savoir, cinq filamens déliés et terminés en C, par un renflement particulier auquel on a donné le nom d'*anthère*: ces cinq filamens sont ce que l'on appelle les *étamines*, au centre desquels on remarque en D, un autre filet qui est le *pistil*; son sommet E, se termine par une division au milieu de laquelle le *stigmate* est placé. La partie inférieure F de ce même *pistil*, présente une autre sorte de renflement que l'on appelle l'*ovaire*, dans lequel sont renfermés les *embryons* ou les tendres *germes* qui doivent devenir le *fruit* et la *semence*; cet *ovaire* repose immédiatement sur le *placenta* G.

La figure IV est le *fruit* du même *liseron*, dont le *pistil* s'est oblitéré en L, après avoir rempli les fonctions importantes auxquelles la nature l'avoit destiné; ce *fruit* est une *capsule* à trois loges, dans chacune desquelles est renfermée une graine ou *semence* qui tient au *placenta* MM.

La figure V enfin est une capsule de cette *plante*: cette capsule est ouverte transversalement dans son milieu, pour laisser voir la séparation N des trois loges qui renferment chacune une graine O.

CHAPITRE PREMIER.

Du calyce et de la corolle.

1°. LE CALYCE.

On ne trouve aucune fleur complète [1] qui ne contienne, sur un même réceptacle, des *étamines* qui sont les organes mâles de la fructification, et des *pistils* qui en sont les organes femelles. Les uns et les autres sont environnés de deux enveloppes, dont l'une (c'est la plus extérieure) se nomme le *calyce*, et l'autre, qui est en-dedans de celle-ci, s'appelle la *corolle*.

Toutes les fois donc qu'une fleur est complète, du moins quant à ces deux enveloppes florales, telles qu'on les voit dans l'*œillet*, par exemple; il n'est pas difficile de décider que la plus extérieure, qui est ordinairement verte, se nomme le *calyce*, et que celle qui est en-dedans, dont presque toujours la couleur éclatante et quelquefois le parfum suave excitent l'attention, s'appelle la *corolle*; mais lorsqu'une fleur

[1] Les fleurs que je nomme ici *complètes*, sont celles qui, ayant des *étamines* et des *pistils* réunis dans un même individu, sont en outre pourvues d'un *calyce* et d'une *corolle*. Voyez planche XXIV, fig. 1, une fleur du *liseron* qui est complète, en ce qu'elle est pourvue de son *calyce* A, de sa *corolle* B, et au centre de celle-ci, d'*étamines* et d'un *pistil*.

n'a qu'une *corolle* sans *calyce*, ou qu'un *calyce* sans *corolle*, on se trouve souvent fort embarrassé sur le choix de la dénomination que l'on doit appliquer à cette enveloppe unique.

Prenons ici pour exemple deux fleurs universellement connues; savoir, la *tulipe* et le *lis*, qui, l'une et l'autre, n'ont qu'une seule enveloppe des parties de leur fructification! Il est hors de doute que, d'après l'habitude vulgairement reçue, de nommer *corolle* l'enveloppe qui touche immédiatement aux *étamines* et aux *pistils*, et d'appeler *calyce*, celle qui est verte, on ne balancera jamais de penser que cette robe du *lis*, dont la blancheur éclatante le dispute à celle de la neige, de même que celle de la *tulipe*, qui, quoique rembrunie, n'en est pas moins souvent très-brillante, ne soient et ne puissent être autre chose que de véritables *corolles*, sans *calyces*.

Or, pour écarter toute espèce de méprise à l'égard de la *corolle*, dont on a trop méconnu les usages, et sur la définition de laquelle on a beaucoup varié, parce qu'on l'a trop souvent confondu avec le *calyce*, écoutons et prenons ici pour règle invariable ce que dit, à cette occasion le célèbre M. de Jussieu, professeur de botanique au Muséum d'histoire naturelle de Paris, dans la belle préface de son *Genera plantarum*![1]

[1] Linné avoit fait, à peu près, la même observation, et néanmoins

« Le Calyce, dit-il, est cette enveloppe exté-
« rieure de la fleur, qui est continue avec l'*épi-
« derme* de la plante, et qui paroît en être une
« prolongation. Ainsi, (c'est toujours le même
« auteur qui parle) toute enveloppe qui tient à
« l'*épiderme*, et qui, par conséquent, a la même
« origine que l'enveloppe extérieure, ou le
« *calyce*, appartient au *calyce*, et n'est point
« une *corolle*, quelles que soient sa forme, sa
« couleur et son étendue ».

Le même M. de Jussieu définit, dans la même préface, la *corolle*, qu'il dit être « l'enveloppe
« intérieure de la fleur, laquelle est continue
« avec le *liber* ou la seconde écorce qui donne
« aussi naissance aux *étamines*, ou du moins
« à leurs filets. Cette enveloppe, rarement nue
« et presque toujours recouverte par le *calyce*,
« est une continuité de la seconde écorce de la
« plante, et non de son *épiderme* : elle ne dure
« point au-delà d'un certain temps; mais elle
« tombe ordinairement avec les *étamines*; elle
« entoure ou couvre le fruit, mais ne fait jamais
« corps avec lui; elle tire son origine du même
« point que les *étamines*, et présente le plus

elle ne l'a pas empêché de tomber, ainsi que Tournefort, dans de grandes erreurs à cet égard. Le premier, en appelant *corolle*, dans la tulipe et la jacinthe, ce qu'il appeloit *calyce* dans la narcisse et l'iris; le second, en désignant une seule et même partie, sous le nom de *corolle*, dans la rhubarbe, et de *calyce* dans la patience.

« souvent ses divisions disposées alternativement
« avec ces mêmes *étamines*, lorsqu'elles sont
« en nombre égal ».

Ainsi, d'après l'opinion du savant *dont je viens d'emprunter l'autorité*, le *calice* est l'enveloppe extérieure des parties de la fructification, qui sont, comme je l'ai déjà dit, les *étamines* et les *pistils*; cette enveloppe est formée par le prolongement de l'*écorce*, tandis que la *corolle* tire son origine de celui du *liber*.

« Cependant (dit-il encore) le *calyce*
« peut exister sans *corolle*; *mais celle-*
« *ci suppose l'existence du calyce.* » Seulement M. DE JUSSIEU en excepte la *clématite*, l'*anémone*, l'*hydrastis*, le *populage* et le *pigamon*, qui tous ont des *corolles* sans *calyces*, lesquelles *corolles* tirent leur origine de la partie intérieure du *pédoncule* et non de son écorce. On doit donc conclure avec ce botaniste, que « toute enveloppe unique est
« nécessairement un *calyce*, si ce n'est dans les
« cinq genres précités ».

Quoiqu'on ne puisse pas regarder le *calyce*, non plus que la *corolle*, comme des parties essentielles aux fleurs, puisqu'on en voit un grand nombre qui manquent de l'une ou de l'autre, et qui, malgré cela, n'en produisent pas moins des fruits et des semences bien confor-

més, cependant on ne peut révoquer en doute que toujours la *corolle* sert d'enveloppe immédiate aux organes de la fructification, et que celle-ci est souvent consolidée par le *calyce* qui en soutient les *pétales*. Ce dernier subsiste seul dans les *labiées* et dans les *graminées* pour en protéger les fruits depuis leur tendre enfance, jusqu'à leur maturité parfaite. Lorsque le *calyce* manque dans certaines espèces de fleurs, il arrive quelquefois qu'il est suppléé par la *corolle* qui, dans ce cas, persiste plus long-temps que de coutume, ou bien il est remplacé par des espèces d'écailles, comme dans les *conifères*, et dans presque toutes les *amentacées*.

Quand on examine les *calyces* avec attention, on aperçoit une grande différence dans leur composition. Il y en a d'une seule pièce, et d'autres qui sont formés de plusieurs, que l'on seroit tenté de prendre pour autant de feuilles.

Lorsque le *calyce* est d'une seule pièce, c'est-à-dire, lorsqu'il n'a point de divisions, ou du moins quand ses divisions ne s'étendent point jusqu'à la base, comme dans l'*œillet* et la *primevère*, on le nomme *monophylle*; mais, au contraire, si les divisions qu'il présente, se prolongent jusqu'à la base, de manière que chacune d'elles soit partagée en autant de petites

folioles parfaitement distinctes les unes des autres, comme dans le *fraisier*, alors on l'appelle *polyphylle*[1].

On remarque dans le *calyce monophylle* le *tube*, qui, n'étant formé que d'une seule pièce, ressemble à un cylindre plus ou moins allongé; la *gorge* qui est l'entrée de ce même tube, et enfin l'*orifice* ou le *limbe* qui est la division de sa partie supérieure, laquelle se partage en plusieurs lames minces s'étendant beaucoup au-delà de la largeur de son orifice.

Le *calyce polyphylle* varie dans sa forme à raison du nombre de folioles dont il est composé; il prend aussi des noms qui correspondent à ce nombre; ainsi, par exemple, on l'appelle

DIPHYLLE, lorsqu'il n'est formé que de deux folioles, comme dans le *pavot;* TRIPHYLLE, lorsqu'il est composé de trois, comme dans la *renoncule ficaire;* TÉTRAPHYLLE, lorsqu'il a quatre folioles, comme dans la *giroflée;* et enfin PENTAPHYLLE, lors-

[1] Voyez la planche XXIV, fig. VI et VII. La figure VI est le *calyce monophylle* d'un *œillet*, dans lequel on distingue le *tube cylindrique* A, ou le *corps* qui n'est formé que d'une seule pièce : la *gorge* B, qui est l'évasement de ce *calyce*, et enfin l'*orifice* que quelques botanistes nomment le *limbe* CC, qui est le plus grand évasement de ce même *calyce*, par la raison que les sommets de ses divisions divergent beaucoup entre eux. La figure VII représente un *calyce polyphylle* de *renoncule* qui, à raison de sa division en cinq folioles, prend le surnom de *pentaphylle* A.

que, comme dans toutes les *renoncules*, la *ficaire* exceptée, on y compte cinq folioles.

Parmi les *calyces* d'une seule pièce, les uns se gonflent à leur base pour devenir le fruit, comme dans le *grenadier* [1]; d'autres servent seulement de support aux *étamines* et d'enveloppe aux jeunes fruits, comme dans les *abricotiers* [2]; mais ils tombent dès que ces fruits sont noués. Il y a donc des *calyces* qui subsistent jusqu'à la maturité des fruits ou des semences, et d'autres qui se fanent en même-temps que les autres parties des fleurs.

La forme des *calyces* varie infiniment : il y en a qui sont en cornets et d'autres en cloches; on en voit en tuyaux, en soucoupes, en roses; les uns sont fort grands et les autres très-petits; presque tous sont plus ou moins profondément découpés à leurs bords, et ces découpures sont arrondies ou pointues, dentelées ou épineuses; elles forment même quelquefois des appendices considérables.

Les espèces de folioles qui composent les *calyces* de plusieurs pièces, sont grandes ou petites, rondes ou ovales, pointues, plates, ou creusées

[1] Voyez la planche XXIV, fig. VIII, un *calyce* de la fleur du *grenadier*.

[2] Voyez planche idem, fig. IX, un *calyce* de la fleur de l'*abricotier*.

en cuillerons, unies ou dentelées, très-minces, ou fort épaisses et succulentes.

On trouve des *calyces* unis et lisses, raboteux ou velus, épineux ou écailleux. Les uns forment une espèce de soucoupe charnue, laquelle reçoit la base des semences, comme dans le *chêne* [1], les autres sont un assemblage d'écailles sous lesquelles on trouve les *étamines* ou les semences, comme dans le *noisetier* [2].

Quoique la plupart des *calices* soient verts, il s'en trouve néanmoins qui, comme celui du *grenadier*, sont teints des mêmes couleurs que les *pétales* de la *corolle*; on en voit qui sont rayés de blanc et de vert, d'autres qui sont verts en dehors et blancs en-dedans; on en rencontre de parfaitement blancs, de jaunes, de rouges, ou seulement bordés d'une de ces couleurs.

Indépendamment des diverses sortes de *calyces* dont je viens de faire l'énumération, LINNÉ en distingue encore plusieurs autres espèces, qui sont l'*involucre*, l'*involucelle*, la *spathe*, la *bale* ou *glume*, le *chaton*, la *bourse*, la *coiffe* et le *calyce proprement dit*.

[1] Voyez planche XXIV, fig. x, un *calyce* A, du *gland* qui est le fruit du *chêne* B.

[2] Voyez planche id., fig. xi, un chaton du *noisetier*, dans lequel un grand nombre de petites écailles A, tiennent lieu de *calyce*. B est l'axe qui soutient ces écailles.

L'INVOLUCRE est cette espèce de *calyce* en collerette, qui est formée de petites feuilles placées à la base des rayons de plusieurs plantes *ombellifères* [1].

L'INVOLUCELLE [2] est, comme je l'ai dit précédemment, un diminutif de l'*involucre;* elle est placée à la base des petites ombelles ou ombellules des mêmes espèces de plantes.

LA SPATHE est cette gaîne membraneuse, quelquefois colorée, qui entoure ordinairement la fleur des *arums* et celle des *narcisses* : cette cuticule ne s'ouvre pas naturellement; mais elle se déchire par les efforts que fait la fleur pour s'épanouir [3].

LA BALE OU GLUME est cette enveloppe qui environne le *calyce* et la fleur dans les *graminées;* elle est ordinairement composée de deux valves qui, quelquefois, sont terminées à leur sommet par un filet pointu, auquel on a donné le nom de *barbe* ou d'*arête* [4].

LE CHATON est une sorte d'axe, en forme de tige longue, comme je l'ai déjà dit, qui

[1] J'en ai déjà parlé ci-dessus, pag. 100; voyez la planche XII, fig. II, D, sont les *involucres*.

[2] Voyez pl. id, fig. id, pag. id.; E, sont les *involucelles*.

[3] Voyez la pl. XXV, fig. I et II. A est la *spathe* de l'*arum*. B et C sont celles d'un *narcisse*.

[4] Voyez la pl. id., fig. III. D, EF, sont les *bales* ou *glumes* de l'*avoine*. G en sont les *barbes* ou *arêtes*.

est toujours pendante dans le *saule*, le *peuplier* et le *bouleau*; il porte des fleurs unisexuelles, entremêlées de petites folioles ou écailles qui les séparent les unes des autres, et dont l'ensemble a quelque rapport avec la queue d'un chat [1].

LA BOURSE OU VOLVA est une autre enveloppe radicale, plus ou moins épaisse qui, partant originairement du pied des *champignons*, les revêt entièrement ou seulement une partie de leur chapeau, lorsqu'ils sont encore jeunes [2].

LA COIFFE est cette espèce de membrane en forme d'éteignoir, qui recouvre une sorte d'urne qui, dans les *mousses*, est placée à l'extrémité d'un filet allongé, et dans laquelle sont renfermées les parties de la fructification de ces *cryptogames* [3].

Enfin LE CALYCE PLOPREMENT DIT, celui dont il est spécialement question dans ce chapitre, ne présente plus rien de particulier à désirer

[1] Voyez la planche XXIV, fig. XI. A le *chaton* du *noisetier*, qui est le même que celui du *peuplier*, du *saule*, etc. B en est l'axe.

[2] Voyez la planche XXV, fig. IV. A et B sont la *bourse* ou le *volva* d'une espèce de *champignon* nommé le *clathre volvace*.

[3] Voyez la pl. id., fig. V. C et D sont des *coiffes* de *mousses*, en forme d'éteignoir, dans lesquelles sont renfermées les parties de la *fructification*.

sinon les diverses dénominations que sa forme, sa disposition et la division de son limbe, son attache, sa coloration, ainsi que sa durée ont exigées : je vais de suite les exposer toutes très-succinctement dans les paragraphes ci-après.

§. Ier.

Le calyce considéré quant à sa forme.

LE CALYCE prend des noms différens, suivant la diversité des formes qu'il affecte, ou suivant le nombre des fleurs qu'il contient : ainsi on l'appelle

PROPRE, lorsqu'il ne renferme qu'une seule fleur, comme dans le *lin* et le *liseron*; COMMUN, lorsqu'il contient plusieurs fleurs portées sur le même réceptacle, et souvent pourvues chacune d'un calyce particulier, comme dans la *scabieuse*, la *grande centaurée*, etc.; SIMPLE, lorsqu'il n'est formé que d'une seule enveloppe ou que d'un seul rang de folioles, comme dans l'*œillet*, la *renoncule*, le *grenadier*, l'*abricotier*, le *chêne*, etc.[1]; DOUBLE, lorsqu'il est composé de deux enveloppes, dont les folioles, très-différentes de celles de la corolle, forment deux calyces d'égale, ou à à peu près d'égale longueur, comme dans presque toutes les *mauves*[2]; CALYCULÉ, lorsqu'étant tubulé

[1] Voyez la planche XXIV, fig. VI, VII, VIII, IX et X.

[2] Voyez la pl. XXV, fig. VI. A et B sont des *calyces doubles*.

et simple, il est entouré, à sa base, d'un autre calyce infiniment plus court; comme dans l'*œillet*[1]; IMBRIQUÉ ou TUILÉ, lorsque ses écailles ou folioles sont à plusieurs rangs, et qu'elles présentent, en se recouvrant, en partie les unes les autres, la disposition des écailles sur le corps de la plupart des poissons, ou des ardoises sur un toit, comme dans le *bluet*, le *chardon* et l'*artichaut*[2]; IRRÉGULIER OU EN ÉPERON, lorsqu'au lieu d'offrir un ensemble symétrique, on y remarque des difformités, comme dans la plupart des *labiées*, ou un prolongement creux qui ressemble, par son extérieur, à un ergot de coq, comme dans la *capucine*[3]; CYLINDRIQUE, lorsqu'il est arrondi dans toute sa longueur, sans la moindre apparence d'angles, comme dans l'*œillet*; CAMPANULÉ, lorsqu'étant d'une seule pièce, il s'évase à son sommet et représente la forme d'une cloche, comme dans la plupart des *liserons*; COMPRIMÉ, lorsqu'il est plus ou moins aplati sur les côtés, comme dans la *brunelle*; PRISMATIQUE, lorsqu'on y remarque plusieurs faces et plusieurs angles, comme dans la *pulmonaire*; TURBINÉ, lorsqu'il ressemble à une toupie, ou à une poire, comme dans la *gesse*; HÉMISPHÉRIQUE, lorsqu'il a la forme de la moitié d'une sphère, comme dans plusieurs espèces de *lauriers*; URCÉOLÉ, lorsqu'étant renflé à sa base, il se retrécit vers son sommet, et prend ainsi la figure d'une burette, comme dans le *rosier*; ENFLÉ ou

[1] Voyez la planche XXIV, fig. VI. D est ce petit *calyce* qui fait donner à celui de l'*œillet* l'épithète de *Calyculé*.

[2] Voyez la planche XXV, fig. VII. A est nn *calyce* imbriqué.

[3] Voyez la planche id., fig. VIII l'*éperon* ou l'*ergot B* de la *capucine*.

VENTRU, lorsqu'il est reserré à sa base et à son sommet, et qu'il se dilate dans son milieu, comme celui du *cucubale behen;* AILÉ, lorsqu'il est garni extérieurement de lames minces ayant la consistance et la couleur verte des feuilles, comme dans quelques espèces de *cnicus;* enfin on appelle EN GODET le calyce dont le tube étant très-court, est renflé et resserré à son sommet, tel est celui du *licium d'Afrique.*

§. II.

Le calyce considéré quant à la disposition et à la division de son limbe.

Le limbe du *calyce* est entier ou crénelé, denté ou lobé, plus ou moins divisé, et alors il prend des dénominations qui varient suivant que sa disposition, ou ses échancrures sont différentes; ainsi on le nomme

ENTIER, lorsque ses bords ne présentent ni dents, ni découpures, ni divisions; DIVISÉ, lorsqu'il a des échancrures, et que celles-ci se prolongent presque jusqu'à sa base : alors en comptant le nombre de ces divisions, on dit que le *calyce* est *tripartite*, *quadripartite*, etc., suivant qu'il est partagé en trois, quatre, etc., sections; mais si ces mêmes divisions s'arrêtent au milieu du *calyce*, dans ce cas, celui-ci prend l'épithéte de DÉCOUPÉ, et alors on l'appelle *bifide*, *trifide* ou *quinquefide*, selon qu'il présente deux, trois ou cinq divisions. On donne à celles-ci le nom

de DROITES, lorsqu'elles se trouvent dans une direction perpendiculaire et parallèle au corps du *calyce*; on les appelle CONNIVENTES OU RAPPROCHÉES, lorsque, sans adhérer entre elles, elles paroissent cependant se toucher; OUVERTES OU DIVERGENTES, lorsqu'en se développant, elles s'écartent les unes des autres, et qu'elles forment, au sommet du tube, un plan horizontal; RENVERSÉES, lorsqu'elles sont courbées en dehors et pendantes. On dit encore que le *limbe* du *calyce* est LOBÉ, lorsque ses entailles, au lieu d'être aiguës à leur sommet, sont arrondies; SINUÉ ou FESTONNÉ, lorsqu'il est découpé en sinuosités demi-circulaires et peu profondes; DENTÉ, lorsque les divisions de son sommet, sans être profondes, sont très-aiguës; TRONQUÉ, lorsqu'il se termine aussi brusquement que s'il eût été rasé; enfin RONGÉ, lorsque ses bords sont inégaux au point de paroître avoir été rongés par quelques insectes.

§. III.

Le calyce considéré quant à son attache.

Les jeunes botanistes doivent faire la plus grande attention à la situation du *calyce*, par rapport à l'*ovaire*; car il résulte de cet examen important des caractères infiniment essentiels pour distinguer non-seulement les genres, mais aussi les familles des *plantes* : ces caractères se réduisent à trois; savoir, si le *calyce* est supérieur à

l'*ovaire*, demi-supérieur, ou s'il lui est inférieur. VENTENAT a très-judicieusement observé que le *calyce* naissoit toujours de la base de l'*ovaire*, ainsi on doit le nommer

ADHÉRENT ou supérieur, lorsqu'il tient à l'*ovaire* et que son limbe lui est supérieur, comme dans les *cucurbitacées* [1]; DEMI-ADHÉRENT OU DEMI-SUPÉRIEUR, lorsqu'il n'est attaché à l'*ovaire* que dans une partie de sa longueur; NON-ADHÉRENT, LIBRE OU INFÉRIEUR, lorsqu'il est entièrement séparé de l'*ovaire*, comme dans les *labiées*.

§. IV.

Le calyce considéré quant à sa coloration.

Lorsqu'on examine le *calyce* sous le rapport de sa coloration, on dit qu'il est

COLORÉ, toutes les fois qu'il présente une couleur différente de celle du vert, comme dans la fleur du *grenadier* [2]; PÉTALOÏDE, lorsque la substance dont il est composé, est molle, aqueuse, d'aussi peu de durée que les pétales et qu'elle est colorée comme eux, tels sont les *calyces* de l'*ancolie*, de la *capucine*, etc. [3]; DEMI-PÉTALOÏDE, lorsqu'intérieurement il est coloré comme les pétales, et qu'extérieurement il est vert et herbacé, comme dans le *nénuphar*.

[1] Voyez la planche XXV, fig. IX C.
[2] Voyez la planche XXIV, fig. VIII.
[3] Voyez la planche XXV, fig. VIII.

§. V.

Le calyce considéré quant à sa durée.

Tous les *calyces* n'ont pas la même durée dans toutes les fleurs; les uns tombent à l'instant même où celles-ci s'épanouissent; les autres en accompagnent l'éclat séduisant et en partagent les honneurs; d'autres enfin leur survivent jusqu'à la parfaite maturité du fruit : c'est pour cela que les botanistes leur ont donné des noms analogues à la durée de leur existence; ils les ont donc appelés

CADUCS ou FUGACES, lorsque, comme dans le *pavot*, ils tombent avant la *corolle*; TOMBANS, lorsqu'ils se flétrissent en même temps qu'elle, comme dans la *giroflée*; MARCESSANS, lorsqu'ils se dessèchent longtemps avant de tomber, comme dans les *bruyères* et les *campanules*; PERSISTANS, lorsqu'ils ne tombent pas avec la *corolle*, mais qu'ils lui survivent et qu'ils accompagnent le fruit jusqu'à sa maturité parfaite, comme dans presque toutes les *labiées* et les *borraginées*.

2.° *La Corolle.*

La COROLLE est, comme je l'ai dit plus haut, cette enveloppe de la fleur, qui est contiguë

avec le *liber* tendre et délicat du pédoncule : elle environne immédiatement les organes de la fructification, c'est-à-dire, les *étamines* et les *pistils* : sa texture, d'une délicatesse extrêmement fine, molle et fugace, est quelquefois parée des couleurs les plus vives, les plus éclatantes, et les nuances en sont variées à l'infini; c'est elle qui, en s'épanouissant [1], répand

[1] L'épanouissement des diverses espèces de *corolles* est bien fait, sans doute, pour fixer, d'une manière toute particulière, l'attention des botanistes qui se trouvent à portée de l'observer, puisque de cette observation il peut résulter des avantages pour le progrès de la science.

On sait que toutes les espèces de fleurs n'épanouissent pas leur *corolle* au même instant. Il y en a qui s'ouvrent et se ferment à des heures régulièrement fixes du jour : celles-ci s'épanouissent le matin, et se ferment le soir ; celles-là, au contraire, ne s'ouvrent que le soir, et se ferment aussitôt que la lumière vient éclairer l'horizon.

On dit que l'on trouve au Cap de Bonne-Espérance, une espèce de *souci* qui sert d'hygromètre dans ces régions lointaines. On prétend que, quand cette fleur qui veille, dans les jours sereins, depuis six heures du matin jusqu'à quatre du soir, ne s'ouvre pas à son ordinaire, c'est un présage certain qu'il tombera de la pluie le même jour.

On rapporte que, lorsque le *laitron de Sibérie* se ferme durant la nuit, on doit être assuré que le jour suivant sera serein; si, au contraire, sa fleur épanouie, reste ouverte pendant la nuit, on peut s'attendre à voir tomber de la pluie le jour suivant. (On excepte de cette règle générale, les pluies d'orage, pour le *laitron* comme pour le *souci*.)

Rien ne doit ici paroître étonnant, si ce n'est notre défaut d'observation ; aussi je ne rougis pas de faire l'aveu public que, si

HORLOGE D[…]ment de certaines fleurs […], d'après LINNÉ.

HEURES de l'épanouissement DES FLEURS.		[…]EURES […]uxquelles […] FLEURS […]ferment,	
MATIN,		[…],	SOIR,
		[…]h.	
de 3 à 5h.	*Tragopogon […]*		
4 à 5	*Cichorium sc[…]*		
4 à 5	*Crepis tector[…]*		3h.
4 à 5	*Leontodon ta[…]*		2
4 à 5	*Picris magna[…]*		
4 à 6	*Scorzonera ti[…]*		
5	*Hemerocallis[…]*		7 à 8
5	*Papaver nudi[…]*		7
5	*Sonchus levis […]*		
5 à 6	*Convolvulus r[…]*		7 à 8
5 à 6	*Crepis alpina […]*		
5 à 6	*Lampsana glu[…]*		1
5 à 6	*Lampsana rh[…]*		
5 à 6	*Leontodon ta[…]*		
5 à 6	*Tragopogon […]*		
6	*Hieracium fr[…]*		5
[illegible]	*Hypochæris […]*		4 à 5
			1 à 2

dans l'atmosphère ces parfums exquis que l'on savoure avec tant de délices ; en un mot, la *corolle* est de toutes les parties des plantes, celle qui fixe davantage les regards, et c'est à elle qu'on prodigue le plus d'hommages.

Quoique la *corolle* semble avoir été particulièrement favorisée de la nature, au point d'exciter partout l'admiration, elle n'est cependant qu'une organe secondaire, puisqu'elle peut manquer, et qu'elle manque, en effet, dans un assez grand nombre de végétaux, tels que le *chanvre*, le *houblon*, l'*épinard*, l'*oseille*, les

je n'eusse pas étudié dans le temps que je professois aux écoles centrales, la *philosophie botanique* de l'immortel LINNÉ, dans laquelle je trouvai la table indicative de son *horloge de Flore*, dressée à Upsal, il ne me seroit, peut-être, jamais venu en idée d'observer les heures de la floraison des plantes. Je ne commençai malheureusement qu'en 1802, à tenir des notes exactes sur l'heure de l'épanouissement de certaines fleurs dans mon jardin de botanique, et en 1805, la suppression de ces écoles m'enleva tous moyens d'observations, et il m'a été impossible de pouvoir les continuer au Jardin des plantes de Paris, à raison de mes autres occupations. Mais, du moins, si je n'ai pu me satisfaire complètement sur ce point, j'ai aujourd'hui la satisfaction d'offrir aux jeunes élèves en botanique, un modèle à suivre, en leur donnant, ci-contre, le *tableau de l'horloge de Flore* tel qu'il fut dressé par LINNÉ ; ils pourront au moins achever, avec le temps, ce que je n'ai fait qu'ébaucher pour les plantes de la *France*. Dans la suite on leur saura gré sans doute d'avoir trouvé le moyen de connoître toutes les heures du jour, la saison de l'hiver exceptée, sans montre et sans horloge.

graminées, le *saule*, le *bouleau*, le *noyer*, le *chêne*, etc. Mais, lorsqu'elle existe, elle est toujours, comme je viens de le dire, l'enveloppe la plus immédiate des organes de la fructification, lesquels ne manquent dans aucune espèce de plantes.

La *corolle* n'étant autre chose que la continuité du *liber*, doit nécessairement avoir la même organisation que lui : c'est pourquoi je renvoie, pour connoître cette organisation, à ce que j'en ai dit dans le paragraphe III, du chapitre II de cet ouvrage.

Que la *corolle* soit formée d'une seule pièce, ou composée de plusieurs, chaque pièce prise séparément se nomme toujours PÉTALE : ainsi, une *corolle* d'une seule pièce ou d'un seul *pétale*, telle que celle du *liseron* [1], s'appelle *monopétale* [2]. Si, comme dans l'*œillet* ou dans la *rose* [3], la *corolle* est composée de plusieurs ou

[1] Voyez la planche XXIV : la fig. I représente une *corolle monopétale*.

[2] Cette épithète est dérivée de deux mots grecs, dont le premier, *μονος*, (*monos*), signifie *un seul*, et *πεταλος*, (*petalos*), *pétale*. La fig. II de cette même planche est aussi une *corolle monopétale* ou formée d'une seule pièce que l'on peut facilement enlever du lieu de son insertion, toute entière et sans la déchirer.

[3] Voyez la planche XXVI : les fig. I et II, représentent deux *corolles polypétales* ; la première est celle d'un *œillet*, laquelle

d'un nombre indéterminé de *pétales*, alors elle prend le nom de *polypétale* [1]. Quand une *corolle* est formée de deux *pétales*, comme dans la *Circée des bois* [2], on l'appelle *dipétale* [3]; si elle en a trois, comme dans la *tradescente rose*, on lui donne le nom de *tripétale* [4]; la *corolle* qui est composée de quatre *pétales*, comme dans la *giroflée* [5], s'appelle *tétrapétale*, etc., etc.

est composée de cinq *pétales* A, B, C, D et E, qui, en se prolongeant, s'insèrent au fond du *calyce*; chacun de ces pétales peut être enlevé séparément du lieu de son insertion, sans que, pour cela, on endommage la *corolle*, comme on le voit dans la fig. IV qui est un *pétale* d'*œillet* extrait de son *calyce*; et dans la fig. V, qui représente un *pétale* séparé d'une *rose*.

[1] Cette dénomination de *polypétale* est formée du mot grec πολυς, (*polys*), qui signifie *plusieurs*, et de *pétale* qui veut dire les *feuilles* ordinairement colorées d'une fleur.

[2] Voyez dans la planche XXVI, sous la fig. III, une branche de *la Circée des bois*, dont on a représenté séparément, fig. VI, une *corolle* pour faire voir qu'elle est *dipétale*.

[3] Ce nom est formé de deux mots grecs, dont le premier, δις, (*dis*), veut dire deux.

[4] La figure VII, planche id., est une branche de la *tradescente rose*, dont la *corolle* est composée de trois *pétales*, et c'est pour cette raison qu'on la nomme *tripétale*.

[5] La même planche, fig. VIII, représente une branche de *giroflée* qui a sa *corolle* composée de quatre *pétales* disposées en croix; c'est du nombre de ses *pétales* que cette même *corolle* a pris le nom de *tétrapétale*. (*Tétra* est dérivé du mot rec τετρα, qui veut dire quatre).

Il arrive, et même assez fréquemment, qu'à défaut d'attention suffisante, on confond une *corolle monopétale* avec une *polypétale*; parce que, comme dans les *mauves* [1], on voit des divisions qui, quelquefois, sont si profondes, qu'on seroit tenté de croire que chacune d'elles est la séparation d'un *pétale* particulier; mais en y regardant de plus près, on est bientôt convaincu du contraire, parce que l'on voit alors que toutes ces divisions ne se prolongent que jusqu'à une petite distance de la base du *pétale*, qui, à cet endroit, se soude de manière à ne plus former qu'un *pétale* d'une seule pièce [2].

Au reste, il y a un moyen infaillible de s'assurer si une *corolle* est *monopétale* ou *polypétale* : ce moyen consiste à extraire de son *calyce*, la *corolle* que l'on examine, en la pre-

[1] La fig. IX de la planche XXVI, est une branche de *mauve des champs*, dont la *corolle*, à cause de ses divisions profondes, paroît d'abord *polypétale*; mais si on extrayoit de son double calyce une de ces *corolles*, sans la rompre, on verroit que, comme dans la fig. X, les divisions A et B ne se prolongent que jusqu'à une certaine distance de la base de la *corolle*, et que, conséquemment, celle-ci est *monopétale*, ou, ce qui est la même chose, formée d'une seule pièce.

[2] Voyez la fig. II de la planche XXIV. Cette figure représente une *corolle monopétale* du *liseron*, qu'on a extraite de son calyce AA, fig. I, pour laisser voir son *limbe*, sa *partie moyenne*, ainsi que son *entrée* ou son *fond*.

nant par un seul point de son *limbe* ou *sommet;* si, de cette manière, on parvient à l'enlever toute entière, sans la déchirer, c'est une preuve certaine qu'elle est *monopétale;* quand au contraire, on peut détacher et extraire du lieu de leur insertion, chacune des pièces, ou, ce qui est la même chose, chacun des *pétales* dont la *corolle* est composée, sans l'endommager, comme on peut le faire d'un *œillet* ou d'une *rose* que l'on effeuilleroit, alors on doit être assuré que cette *corolle* est *polypétale.*

J'ai dit précédemment que l'on distinguoit trois parties dans une *corolle monopétale;* savoir, son *limbe* ou bord supérieur H [1], sa *partie moyenne* I, et son *entrée* ou son *fond* K. J'ajoute que, dans chacune des pièces qui composent une *corolle polypétale*, on distingue également trois parties qui sont celle qui termine inférieurement chaque *pétale*, et que l'on appelle son *onglet* C [2], sa surface élargie B, laquelle on nomme sa *lame*, et enfin son *limbe* A, qui est son bord supérieur, qui est quelquefois entier, comme dans la

[1] Voyez la planche XXIV, fig II.

[2] Pour indiquer les trois parties dont est composé chaque *pétale* d'une *corolle polypétale*, j'ai fait graver séparément un *pétale* d'une *corolle* d'*œillet*. Voyez pl. XXVI, fig. 11.

rose, d'autres fois fendu ou partagé en deux, comme dans la *stellaire*, et le plus souvent denté ou crénelé, comme dans l'*œillet*.

Toute *corolle*, fût elle *monopétale* ou *polypétale*, est RÉGULIÈRE OU IRRÉGULIÈRE.

Pour qu'une *corolle* soit réputée *régulière*, il faut que son *tube*, son *limbe* et ses *divisions* présentent un ensemble symétriquement coordonné. Quand, au contraire, ces diverses parties offrent un aspect dissemblable, et un tout disparate, alors la *corolle* est *irrégulière*.

C'est donc d'après cette considération que l'on doit mettre au nombre des *corolles monopétales régulières* toutes les CAMPANIFORMES de TOURNEFORT, ses INFONDIBULIFORMES, un grand nombre de ses LILIACÉES, la plupart de ses fleurs composées [1], qui sont ses FLOSCULEUSES, ses SEMI-FLOSCULEUSES et ses RADIÉES, ainsi que ses ARBRES et ARBUSTES de la XXe. classe.

[1] Ce que l'on appelle *fleur composée* est celle qui est formée de l'aggrégation de plusieurs petites fleurs régulières ou irrégulières, portées sur un réceptacle commun; les fig. XI, XII et XIII de la planche XXVI, sont trois *fleurs composées*; savoir : la première, une *flosculeuse*; la deuxième, une *semi-flosculeuse*; la troisième, une *radiée*. A est une fleurette séparée du réceptacle commun d'une *semi-flosculeuse*.

On doit placer parmi les *corolles monopétales irrégulières*, les PERSONNÉES du même auteur, ses LABIÉES, quelques-unes de ses LILIACÉES, de ses FLOSCULEUSES, de ses SEMI-FLOSCULEUSES et de ses RADIÉES.

Il faut ranger parmi les *polypétales régulières* de TOURNEFORT, toutes ses CRUCIFÈRES, ses ROSACÉES, ses OMBELLIFÈRES, ses CARYOPHYLLÉES, une grande partie de ses LILIACÉES, et tous les ARBRES et ARBUSTES de sa XXIe. classe.

Les *polypétales irrégulières* enfin, sont ses PAPILLONACÉES, ses ANOMALES, qui sont les *corolles irrégulières* par excellence, et tous les ARBRES et ARBUSTES de la XXIIe classe. (Je développerai plus amplement, ci-après, ces différentes espèces de *corolles*, en expliquant la méthode de TOURNEFORT).

Cependant il importe, avant d'aller plus loin, d'observer que toute *corolle monopétale* ou *polypétale*, soit qu'elle soit *régulière* ou *irrégulière*, a une position différente, dans les diverses espèces de plantes; que sa forme varie conséquemment à l'infini, ce qui doit lui faire donner des noms analogues à la diversité de ses formes, ou relativement à son insertion,

par rapport à l'*ovaire*. Il n'est pas moins important de connoître aussi les *nectaires* qui sont des organes propres et particuliers à certaines *corolles ;* or, pour ne rien laisser à désirer sur toutes ces parties qui sont d'un très-grand intérêt, je vais en traiter séparément dans des paragraphes particuliers.

§. Ier.

De la corolle considérée quant à sa position.

La position de toute espèce de *corolle* est toujours relative à son insertion : ainsi on la nomme

SUPÈRE, lorsqu'elle est implantée sur le sommet de l'ovaire, comme dans la *belle de nnit*, et dans les *fleurs composées ;* INFÈRE, lorsqu'elle s'insère sous l'ovaire, comme dans le *pavot* et la *linaire ;* ATTACHÉE AU CALYCE, lorsqu'en effet elle repose immédiatement sur cet enveloppe, comme dans les *campanules* et dans l'*aigremoine*.

M. DE JUSSIEU a employé les expressions suivantes pour indiquer l'*insertion* de la *corolle* sur le calyce, ou sur la partie qui environne la base du pistil ; savoir, celles de

PÉRIGYNE, lorsque la *corolle* s'insère sur le calyce, autour de l'ovaire, comme dans les *campanules*, les *bruyères*, les *rosacées* et les *légumineuses*; ÉPIGYNE, lorsqu'elle prend naissance sur l'ovaire lui-même, comme dans les *ombellifères*, le *chèvre-feuille*, la *scabieuse*, la *reine marguerite* et le *grand soleil*; HYPOGYNE[1] quand elle s'insère sous l'ovaire, comme dans l'*œillet*, le *liseron*, les *labiées* et les *crucifères*.

§. II.

Corolles monopétales ou polypétales, régulières ou irrégulières, considérées quant à leur forme.

1.° *Corolle monopétale régulière.*

Quand on examine une *corolle monopétale régulière*, sous le point de vue de sa forme, on la nomme

[1] L'étymologie des noms *périgyne*, *épigyne* et *hypogyne* est dérivée de deux mots grecs, qui sont περὶ, (*péri*), *autour*; ἐπὶ, (*epi*), *sur*; ὑπὸ, (*hypo*), *dessous*; et γυνὴ, (*gynè*), *femme*. Or, on sait que, dans les plantes, l'*étamine* est considérée comme le mâle ou le mari, et le *pistil* est réputé en être la femelle ou la femme.

CAMPANULÉE OU CAMPANIFORME, lorsque son tube étant renflé par le haut, et son limbe dilaté, cette *corolle* prend la forme d'une cloche, comme dans le *grand liseron*, les *campanules* et la *belladone;* EN GRELOT OU GLOBULEUSE, lorsque son sommet et sa base sont beaucoup plus rétrécis que sa partie moyenne, comme dans le *muguet de mai*, dans quelques espèces de *bruyères* et dans les *andromèdes;* EN MASSUE, lorsque son tube, d'abord mince à sa base, se dilate vers son sommet, en un renflement oblong qui lui donne la forme d'une massue, comme dans la *bruyère tubulée;* INFONDIBULIFORME, EN FORME D'ENTONNOIR OU TUBULÉE, lorsque son limbe est un peu évasé, et qu'il se termine inférieurement par un tube à peu près semblable à celui d'un entonnoir, comme dans la *primevère*, le *tabac*, la *buglosse*, la *pomme épineuse*, etc.; HYPOCRATÉRIFORME OU EN FORME DE SOUCOUPE, lorsque son limbe, subitement dilaté, et presque plane, est régulier et assis sur un tube peu élevé, comme dans l'*héliotrope*, le *myosotis*, l'*androsace*, etc.; EN ROUE OU ÉTOILÉE, lorsque son limbe aplati en dessus, soit qu'il soit entier, soit qu'il soit divisé, repose sur un tube très-court, ou nul, ce qui donne à cette *corolle* la forme d'une roue ou d'un éperon, comme dans la *bourrache*, la *molène*, le *mouron*, etc.

2.° *Corolle manopétale irrégulière.*

Lorsque l'on considère une *corolle monopétale irrégulière*, toujours sous le rapport de sa forme, on voit que son limbe est partagé en divisions inégales, ou bien qu'il est

fendu transversalement en deux parties, dont l'une est supérieure et l'autre inférieure, auxquelles on a donné le nom de *lèvres*. Quand donc une telle *corolle* n'est partagée qu'en divisions inégales, on l'appelle

PERSONNÉE OU EN MASQUE, parce qu'en effet, son limbe fermé représente assez bien la figure d'un animal qui auroit la bouche close; tels sont le *mufle de veau*, l'*aristoloche*, la *bignone*, la *digitale*, la *scrophulaire*, l'*acanthe*, la *linaire*, etc.

Quelquefois la *corolle* des *personnées* est accompagnée, à sa base, d'un prolongement creux qui, à l'extérieur, ressemble, jusqu'à un certain point, à l'ergot d'un coq, comme dans la *linaire*, ce qui a fait donner à cette *corolle* l'épithète d'*éperonnée*. D'autres fois elle est arquée, courbée ou bossue, ayant un renflement brusque à l'extérieur, qui correspond à une cavité interne à laquelle LINNÉE a donné le nom de *nectaire*.

Lorsque le limbe d'une *corolle monopétale, irrégulière* est partagée transversalement en deux lèvres qui s'écartent l'une de l'autre, et dont l'une est supérieure et l'autre inférieure, comme dans la *sauge*, la *menthe*, la *mélisse*, le *thim*, le *serpolet*, le *basilic*, la *bugle*, etc., alors cette *corolle* prend le nom de LABIÉE OU DE FLEUR EN GUEULE; quand ce limbe se prolonge en une seule lèvre,

comme dans la *germandrée*, on nomme la *corolle* qui a cette disposition, UNILABIÉE; mais quand le limbe se partage en deux lèvres, d'égale, ou à peu près d'égale longueur, dans ce cas, la *corolle* prend le nom de BILABIÉE.

Parmi les *corolles bilabiées*, les unes ont leur lèvre supérieure VOUTÉE, comme dans le *phlomis*, les autres l'ont REDRESSÉE, comme dans l'*origan* : on en voit qui ont cette même lèvre COMPRIMÉE, comme dans le *trichostema;* quelques-unes l'ont PLANE, comme dans le *conièle*; quelques-autres l'ont entière, comme dans le *monarda*, ou ÉCHANCRÉE, comme dans le *lycope;* enfin on en trouve de LOBÉES, comme cela se voit à la lèvre inférieure de la *sauge*, etc. [1]

3.° *Corolles polypétales régulières.*

Les *corolles polypétales régulières* sont celles dont les *pétales* sont semblables et égaux dans toutes leurs parties : on leur a donné quatre dénominations différentes qui désignent autant de classes dans la méthode de TOURNEFORT; savoir :

[1] Presque toutes les fleurs *labiées* sont accompagnées de petites feuilles placées au-dessous du point d'insertion de chaque fleur, comme dans la planche XVI, figure 11, A; elles recouvrent ces fleurs avant leur développement. Quand elles ressemblent aux autres feuilles de la tige, on les nomme FEUILLES FLORALES; mais lorsqu'elles prennent la forme d'écailles, et qu'en participant de la couleur de la fleur, elles diffèrent des feuilles proprement dites, alors on les appelle BRACTÉES; c'est pour cette raison que je n'ai pas cru devoir en parler à l'article des *feuilles*.

Les CRUCIFÈRES, dont la *corolle* est composée de quatre *pétales* égaux et disposés en croix, comme dans le *pastel*, le *cresson*, le *chou*, la *giroflée*, la *rave*, le *navet*, l'*éclaire*, etc.; les ROSACÉES, qui ont leur *corolle* composée de cinq *pétales* au moins, lesquels sont distincts et rangés circulairement autour de l'ovaire, comme dans le *pavot*, la *grenadille*, la *saxifrage*, le *millepertuis*, le *nénuphar*, l'*anémone*, la *renoncule*, etc.; les OMBELLIFÈRES OU FLEURS EN PARASOL, qui ont les *pétales* disposés de même que dans les *rosacées*; mais dont cependant tous les pédoncules partent d'un centre commun, et sont chacun couronnés d'une fleur en rose; tels sont le *persil*, la *ciguë*, la *carotte*, l'*angélique*, le *fenouil*, le *panais*, la *férule*, etc.; les CARYOPHILLÉES OU FLEURS EN OEILLET: le calyce tubulé ordinairement fort long de celles-ci enveloppe les onglets également allongés des *pétales* qui composent cette espèce de *corolle*, comme dans l'*œillet*, le *cucubale*, le *lychnis*, etc.

4.º *Corolles polypétales irrégulières.*

On appelle *corolles polypétales irrégulières*, toutes celles dont les *pétales* inégaux ont un ensemble tout-à-fait disparate; TOURNEFORT en a formé deux classes, dont il a nommé

La première celle des PAPILLONACÉES; leur *corolle*, qui imite en quelque sorte la forme d'un papillon qui auroit les ailes étendues, est presque toujours composée de 4

pétales, dont le supérieur, grand et redressé, se nomme l'*étendard* ou le *pavillon;* l'inférieur qui, quelquefois, est formé de deux *pétales* rapprochés, s'appelle *carène*, parce qu'en effet, il y a quelque rapport avec la carène d'un vaisseau; les deux *pétales* latéraux, qui sont les plus étroits de tous, prennent le nom d'*aîles*, tels sont, parmi les herbes, le *pois*, le *lupin*, la *réglisse*, la *lentille*, la *gesse*, le *haricot*, le *trèfle*, etc., et parmi les arbres et arbustes, le *genêt*, le *gainier*, le *cytise*, l'*acacia;* etc.; la 2.e celle des ANOMALES, qui sont composées de *pétales* d'une irrégularité absolue : il me suffira, sans doute, pour indiquer cette irrégularité, de citer ici, pour exemple, le *pied d'alouette*, dont le *pétale* supérieur se prolonge, comme dans la *capucine*, en un long tube qui se termine en pointe; et l'*aconit*, la *fumeterre*, la *violette*, la *balsamine*, le *réséda*, etc., dont la *corolle* a une forme bizarre, et mieux que tout cela encore l'*ancolie*, qui est composé de cinq *pétales*, entre lesquels on remarque cinq cornets qui, en se prolongeant au-delà de la base de ces *pétales*, se terminent en forme de béquilles.

§. III.

La corolle considérée quant à sa durée.

La durée de l'existence des diverses espèces de *corolles* n'est pas la même dans toutes les plantes : aussi, pour l'indiquer, on a donné aux *corolles* les mêmes noms qu'aux *calyces*; savoir,

Celui de CADUQUES lorsque, comme dans la *vigne*, dans le *pigamon*, etc., elles tombent aussitôt qu'elles sont épanouies; de TOMBANTES, quand elles ne tombent que quelque temps après leur développement, comme dans l'*anémone*, la *renoncule*, etc.; de MARCESSANTES, lorsqu'elles se flétrissent et se dessèchent sur leurs supports sans tomber, comme dans les *campanules*, les *iris*, etc.

§. IV.

Le tube, l'orifice et le limbe d'une corolle monopétale, considérés sous le rapport de leurs formes différentes.

1.° *Le tube.*

Le TUBE d'une *corolle monopétale* est cette espèce de tuyau qu'elle forme, à sa base, en se prolongeant. Ce tuyau est susceptible de changer de figure, suivant les diverses espèces de plantes auxquelles il appartient, et cette variété de formes lui a fait donner des noms différens; ainsi, par exemple, on l'appelle

DROIT, lorsqu'il n'a aucune espèce de courbure, comme dans la *pervenche*, le *jasmin*, etc.; CYLINDRIQUE, lorsqu'il est dilaté également dans toute sa longueur, tel est celui de la *jusquiame*, de l'*oreille d'ours*, etc.; COURBÉ, lorsqu'il décrit une courbe quelconque, comme dans la *duranta*; GRÊLE ou FILI-

FORME, lorsqu'il est délié au point de n'avoir guères plus d'épaisseur qu'un fil; APPENDICULÉ, lorsqu'il est accompagné de prolongemens en forme d'appendices qui semblent lui être étrangers, comme dans la *cuscute*, le *laurier rose*, etc.; RENFLÉ ou VENTRU, lorsqu'il est beaucoup plus dilaté vers son milieu qu'à sa base et à son sommet.

2.° *L'orifice.*

L'ORIFICE du tube d'une *corolle monopétale* se nomme

CLOS ou FERMÉ, lorsqu'il paroît comme étranglé à sa partie supérieure; OUVERT ou DILATÉ, lorsqu'il va en s'évasant sensiblement de la base au sommet, comme dans la *pomme épineuse*; COURONNÉ, lorsqu'il est bordé d'une sorte d'appendice qui a quelque rapport avec une couronne, comme dans le *narcisse;* SAILLANT, lorsqu'il forme une espèce de saillie au-dessus du limbe; NU, lorsqu'il n'est accompagné ni de poils, ni d'aiguillons, ni de duvet, ni de soies, etc., comme dans le *mélinet;* VELU, lorsqu'il est garni de soies, de poils ou de duvet; GLANDULEUX ou ÉCAILLEUX, lorsqu'il est recouvert d'écailles ou de glandes qui obstruent plus ou moins l'entrée du tube, comme dans la *cynoglosse.*

3.° *Le limbe.*

LE LIMBE d'une *corolle monopétale*, de même que celui d'une *corolle polypétale*, consiste dans le bord supérieur de celle-ci, lequel se nomme

DROIT, quand il est parallèle à l'axe perpendiculaire de la fleur; ÉTALÉ ou OUVERT, quand il forme un angle droit avec le tube, comme dans la *pervenche rose;* RENVERSÉ EN DEHORS, lorsqu'il se reploye, comme dans le *cyclamen*, vers le pédoncule de la fleur; TORS, quand, avant l'épanouissement de la *corolle*, les divisions de son bord supérieur se recouvrent mutuellement l'un sur l'autre, comme dans le *laurier-rose;* PLISSÉ, toutes les fois qu'avant le développement de la *corolle*, son limbe présente des plis aussi réguliers, que le sont ceux d'un éventail fermé, comme dans le *liseron*.

§. V.

Les nectaires.

Ce que l'on appelle NECTAIRES, et que l'on ne rencontre que dans quelques espèces de *corolles*, ce sont certaines de leurs parties qui secrètent, dans la plupart des plantes, une liqueur sucrée, laquelle attire les *abeilles* ainsi que les *guêpes* et plusieurs autres espèces d'*insectes*.

Cet organe excrétoire n'est point conformé de même dans toutes les fleurs qui en sont pourvues; car il varie en nombre, en position, comme en grandeur, suivant la diversité des espèces [1].

[1] Voyez la planche XXVII, fig. 1. A est le *nectaire* qui se trouve placé à la base de chacun des pétales de la *fritillaire, couronne impériale*.

Dans l'*ancolie*, par exemple, on en trouve cinq, coniques, allongés et taillés, comme je l'ai déjà dit, en béquilles, et placés entre les *pétales*.

Dans le *pied d'alouette*, le *mufle de veau*, la *violette*, la *fumeterre*, la *valériane*, les *nectaires* ont la forme d'un éperon.

Dans les *hellébores*, ils sont tubulés et partagés en deux lèvres.

Dans les *renoncules* et les *fritillaires*, les nectaires sont placés à la base intérieure des onglets, tandis que dans l'*aconit*, on en remarque deux qui sont recourbés et portés sur une espèce de pédoncule.

Dans les *narcisses* et dans les *grenadilles*, les *nectaires* forment une sorte de couronne au centre du sommet de la *corolle*.

Dans le *lis*, ainsi que dans l'*hydrophille*, on remarque en dedans de la *corolle*, un certain nombre de stries longitudinales, que l'on doit regarder comme de véritables *nectaires*, puisque ces sortes de canelures secrètent une liqueur particulière.

Le *nectaire* de l'*ortie* ressemble, jusqu'à un certain point, à une coupe qui seroit placée au centre de la *corolle*.

Dans la *fabagelle* et dans la *belle de nuit*, les *nectaires* sont adhérens aux filets des *éta-*

mines, de telle manière, que leur base recouvre l'ovaire.

Dans l'*adénanthère* ils sont unis aux *anthères*.

On trouve enfin cinq *nectaires*, en forme d'écailles, à la base de l'ovaire du *sedum*, de la *crassule* et du *cotylédon*.

CHAPITRE II.

De l'étamine, du pistil et du mécanisme prolifique des végétaux.

De toutes les parties qui composent les végétaux, il n'en est aucune qui soit d'une plus grande importance que l'*étamine* et le *pistil*, puisque c'est absolument de la présence et du concours de ces deux organes que dépend la fructification, et conséquemment la reproduction des espèces.

J'ai dit précédemment que les fleurs auxquelles les botanistes avoient donné le nom de *complètes*, étoient celles dans lesquelles on trouvoit ordinairement quatre parties bien distinctes; savoir, un *calyce*, une *corolle*, des *étamines* et des *pistils*; mais, j'ai observé, en même temps, que la présence de tous ces organes réunis, n'étoit pas d'une néces-

sité absolue pour opérer la fructification. Aussi ai-je ajouté (et tout le monde peut s'assurer du fait) que l'on trouvoit un grand nombre de plantes, parmi lesquelles, quoique les unes fussent dépourvues de *calyce*, et que les autres manquassent absolument de *corolle*, elles n'en produisoient pas moins des semences bien conditionnées et susceptibles de donner naissance à des plantes semblables à celles qui les ont nourries; tandis que des fleurs qui se trouveroient, par quelque accident que ce fût, dépourvues d'*étamines* ou de *pistils*, demeureroient inféécondes aussi long-temps qu'elles seroient dénuées d'un de ces deux organes.

Il est inutile, sans doute, d'observer encore que je n'entends pas parler ici de ces fleurs que les botanistes ont nommées *dioïques*, c'est-à-dire de celles qui, comme dans le *chanvre* et dans l'*épinard*, ont leurs *étamines* placées sur un pied, et leurs *pistils* logés sur un autre pied de même espèce; dans ce cas on conçoit que, pour avoir ce que nous appelons une *fleur complète*, il faut nécessairement posséder le pied qui est pourvu d'*étamines* et celui qui porte les *pistils*, et ne les considérer alors tous deux que comme ne formant qu'un seul et même individu qui, à ce moyen, devient une fleur complète. Mais, je parle de ces sortes de fleurs que l'on

nomme en botanique *hermaphrodites* [1] ; et je le répète, sans crainte de devenir trop fastidieux, si une d'elles se trouvoit dépourvue d'un de ces deux organes, elle seroit incapable de se reproduire jamais. C'est pour cette raison que les fleurs que l'on nomme *pleines*, et plus vulgairement *fleurs doubles*, sont absolument stériles, parce que leurs *étamines* se sont converties en *pétales* ; aussi les botanistes les regardent-ils, avec raison, comme des monstruosités dans la végétation. [2]

Or, puisque les *étamines*, ainsi que les *pistils*, sont si importans pour la reproduction des espèces, je vais développer tout ce qui a rapport à ces deux organes.

[1] Ce que l'on appelle *fleurs hermaphrodites* ou *bisexuelles*, sont celles qui renferment, dans une seule et même enveloppe, des *étamines* mêlées avec un ou plusieurs *pistils*.

[2] Pour se convaincre que les *étamines* jouent, avec les *pistils*, un rôle extrêmement important pour la reproduction des végétaux, il suffit de faire un essai très-facile qui consiste à retrancher les *étamines* d'un *lis* ou d'une *tulipe*, avant que l'une ou l'autre de ces deux fleurs soit parfaitement développée (je prends celles-ci pour exemple, parce qu'étant fort grandes, elles donnent plus de facilité pour tenter cette expérience), ou bien à empêcher, par quelque autre moyen, que la poussière fécondante de l'*anthère* des *étamines* ne parvienne jusqu'au *stigmate* du *pistil* d'une de ces fleurs ; alors on verra qu'aucune d'elles, ainsi mutilée, ne donnera de graines fécondes. Il en seroit de même si l'on retranchoit à ces fleurs le ou les *pistils*, ou bien seulement le sommet de cet organe, que l'on nomme *stigmate*.

1.° L'ÉTAMINE.

L'ÉTAMINE est regardée aujourd'hui, et avec raison, par tous les botanistes, comme l'organe mâle des fleurs. En effet, c'est de son sommet [1] que s'échappe une sorte de poussière d'une nature résineuse, laqu'elle est douée de la propriété de féconder le *pistil* qui en est l'organe femelle, et conséquemment de vivifier les embryons des semences qui sont contenus et renfermés dans l'*ovaire*.

Pour donner une idée, aussi exacte qu'il m'a été possible, des *étamines*, j'ai pris pour exemple la fleur du *lis*, que j'ai dessinée [2], et dans laquelle tous les organes de la fructification se trouvent parfaitement développés. Cette *corolle*, qui est monopétale, campanulée et régulière, est, comme on le voit, divisée profondément en six parties, A, B, C, D, E, F, lesquelles semblent, à la première vue, être autant de *pétales* dont les *limbes* se reployent en-dehors. Au centre de cette *corolle* on aperçoit une espèce de colonne perpendiculaire, G, qui est le *pistil*. Celui-ci est environné de six filamens, H, I, K, L, M, N, auxquels on a donné le nom de FILETS : chacune de leurs extrémités supérieures, ou chacun de

[1] Ce sommet se nomme l'*anthère*.

[2] Voyez la planche XXVII, fig. II.

leurs sommets, qui est toujours un peu incliné, supporte une espèce de petit sac ou de petite bourse, O, P, Q, R, S, T, que l'on appelle les ANTHÈRES; ceux-ci renferment une poudre fine, d'une nature résineuse comme je viens de le dire, presque toujours colorée, et que l'on nomme le POLLEN ou la POUSSIÈRE FÉCONDANTE: cette même poussière, qui est jaune dans le *lis*, s'attache facilement aux doigts des personnes qui en touchent les *étamines*.

Il est donc facile de conclure que l'*étamine* ou les *étamines* O, P, Q, R, S, T, ne sont, strictement parlant, composées que de deux parties; savoir, du *filet* et de l'*anthère*, et encore le *filet* n'est-il pas de nécessité absolue, puisque l'on trouve des plantes, telles que l'*aristoloche*, dont les fleurs sont absolument dépourvues de cet organe. La présence de l'*anthère*, au contraire, est tellement importante, que, sans elle, il ne peut y avoir de fécondation dans les végétaux.

Il paroît que le plus grand nombre des anciens ne connoissoient ni les *étamines* ni les *pistils*, ou du moins qu'ils ignoroient l'usage auquel la nature les avoient destinés; il semble même que, parmi ceux qui les avoient remarqués, la plupart ne les envisagoient que comme des organes destinés à quelques sécrétions particu-

lières, dont ils ne s'étoient pas même donné la peine de chercher à découvrir l'origine, et encore moins les effets qui devoient naturellement en résulter.

Cependant, en lisant le *traité des plantes* de Théophraste, et celui du naturaliste Pline, on voit que le premier de ces auteurs avoit déjà une idée des sexes différens des plantes, puisqu'il parle de ceux du *palmier*, qu'il dit être, comme ils le sont en effet, séparés sur des individus différens.

Le second fait mention de *dattiers* mâles qui se trouvoient plantés dans des terreins éloignés de celui des *dattiers* femelles; il dit même que, lorsque les uns et les autres étoient en fleurs, les peuples d'Orient, qui avoient le plus grand intérêt à ce que leurs *dattiers* femelles portassent des fruits, alloient souvent au loin chercher des rameaux de *dattiers* mâles, dont ils secouoient le *pollen* sur les fleurs des *dattiers* femelles, lesquelles, sans cette précaution, seroient demeurées infécondes. Il ajoute que, lorsque les peuples de ces contrées étoient en guerre avec leurs voisins, le premier fléau dont ceux-ci les accabloient, étoit de couper tous leurs *dattiers* mâles, parce que leurs *dattiers* femelles devenant stériles, ils éprouvoient par ce moyen une sorte de famine.

Parmi les modernes, CAMÉRARIUS paroît avoir été le premier qui eût des idées assez nettes sur les sexes des plantes. En 1726, GEOFFROY, auteur d'une matière médicale, prouva, dans un mémoire qu'il présenta à l'académie, que les *étamines* et les *pistils* des fleurs étoient les organes de leur fécondation [1].

Cette découverte si importante, et qui devoit servir de base fondamentale à un système invariable de classification des végétaux, sembloit réservée au génie de l'immortel TOURNEFORT, qui, d'abord, ne jeta en avant, sur cet objet, que quelques idées, qu'une mort, trop malheureusement prématurée pour la science, l'empêcha de porter au dernier degré de leur perfection.

Ce restaurateur de la botanique fut donc le premier qui, d'après ses méditations profondes, et par suite des observations qu'il réitéra fréquemment, osa donner comme une chose certaine que l'*étamine* étoit l'organe mâle des plantes, et que le *pistil* en étoit l'organe femelle.

Cette idée, sans doute, étoit trop ingénieuse pour qu'elle n'obtînt pas des prosélites : aussi l'incomparable LINNÉ, à qui les sciences naturelles doivent tant de reconnoissance, lui qui profita constamment des moindres circonstances

[1] M. DESFONTAINES, dans ses cours publics de botanique au muséum d'histoire naturelle de Paris.

pour y opérer des prodiges, ne manqua-t-il pas de saisir, avec une sorte d'enthousiasme, cette idée aussi heureuse qu'importante qu'il médita longtemps, et dont, après avoir mûri l'ensemble par une foule d'observations nouvelles, il fit la base de son système, qui fût accueilli d'un pôle à l'autre par tous les savans, et qui fera vivre son nom chéri jusque dans les siècles les plus reculés.

Les *étamines* ne se trouvent pas, sans doute, constamment et dans toutes les plantes, au nombre de six, comme dans la fleur du *lis*, que j'ai prise pour exemple : elles varient non-seulement, quant à la quantité et à la grandeur ; mais encore quant à la situation et à la connexion ; c'est pourquoi j'ai cru qu'il étoit important de les présenter sous ces différens points de vue, et dans des paragraphes particuliers, avant de passer au *filet* et de suite à l'*anthère*, dont la forme, variée suivant les diverses espèces de plantes, présente le plus grand intérêt.

§. Ier.

Les étamines considérées quant à leur nombre.

Le nombre des *étamines* varie donc suivant la diversité des fleurs qui les contiennent : aussi,

lorsque ce nombre n'excède pas celui de douze, on l'appelle *défini*; mais, s'il va au-delà, on lui donne le nom d'*indéfini*. On nomme

MONANDRES [1] les fleurs qui, comme celles du *balisier* [2], de l'*amome*, de la *salicorne*, de l'*hyppuris*, etc., n'ont qu une seule *étamine*; DIANDRES [3], celles qui ont deux *étamines*, comme le *jasmin* [4], le *troëne*, le *lilas*, la *véronique*, la *sauge*, la *morine*, la *flouve*, le *poivre*, etc.; TRIANDRES, celles qui ont trois *étamines*, comme le *blé plane* [5], la *valériane*, le *glaïeul*, l'*iris*, le *souchet*, le *sucre*, le *froment*, l'*avoine*, la *mollugine*, etc.; TÉTRANDRES, celles qui ont quatre *étamines*, comme

[1] *Monandre* vient de deux mots grecs, dont le premier, μονος, (*monos*,) signifie *un seul*, et le second, ανηρ ανδρος, (*aner*, au génitif *andros*,) veut dire *homme*, *mâle* ou *mari*; ainsi *monandre* exprime la présence d'une *seule étamine* ou d'un *seul mari*, dans une fleur. C'est de ce mot, comme on le verra ci-après, que LINNÉ a formé la première classe de son système sexuel, sous la dénomination de *monandrie*, et il a fait de même pour toutes ses autres classes dont les noms sont formés du même mot ανηρ, et de τρι, (*tri*), *trois*; τετρα, (*tetra*), *quatre*; πεντα, (*penta*), *cinq*; ἑξ, (*hex*) *six*; ἑπτα, (*hepta*), *sept*; οκτω, (*octo*), *huit*; εννεα, (*ennea*), *neuf*; δεκα, (*deca*), *dix*; δωδεκα, (*dodeca*) *douze*; πολυς, (*polys*), *plusieurs*.

[2] Voyez la pl. XXVIII, fig. I., A.

[3] LINNÉ a formé la II.e classe de son système, sous la dénomination de *diandrie*.

[4] Voyez la pl. id, fig. II., B.

[5] Voyez la pl. id., fig. III, C.

l'*ixora coccinea* [1], la *scabieuse*, le *plantin*, l'*alchimille*, la *cuscute*, le *houx*, la *sagine*, etc.; PENTANDRES, celles qui ont cinq *étamines*, comme le *physalis incana* [2], l'*héliotrope*, la *bourrache*, la *campanule*, le *lierre*, la *vigne*, la *pervenche*, l'*apocin*, la *carotte*, le *sumac*, le *sureau*, la *parnassie*, le *lin*, le *myosure*, etc.; HÉXANDRES, celles qui ont six *étamines*, comme l'*ananas*, le *narcisse*, l'*ognon*, le *lis* [3], la *tulipe*, le *muguet*, le *riz*, le *colchique*, la *pétivière*, le *flûteau*, etc.; HEPTANDRES, celles qui ont sept *étamines*, comme le *marronnier d'Inde* [4], etc.; OCTANDRES, celles qui ont huit *étamines*, comme la *capucine*, la *rue*, l'*épilobe*, le *galénia*, la *persicaire*, la *parisette*, le *michelia*, etc.; ENNÉANDRES, celles qui ont neuf *étamines*, comme le *laurier*, la *rhubarbe*, le *butôme*, etc.; DÉCANDRES, celles qui ont dix *étamines*, comme l'*œillet*, la *saponaire*, le *béhen*, le *silene*, la *coquelourde*, le *lychnis*, le *sedum*, le *phytolacca*, etc.; DODÉCANDRES [5], celles qui ont douze *étamines*, telles que le *cabaret*, la *salicaire*, l'*aigremoine*, la *joubarbe*, etc.;

[1] Voyez la pl. XXVIII, fig. IV.

[2] Voyez la pl. id, fig. V.

[3] Voyez la pl. XXVII, fig. M, O, P, Q, R, S, T.

[4] J'ai cru devoir me dispenser de donner une plus grande quantité de figures pour indiquer le nombre des *étamines*, qui établissent chacune des classes de LINNÉ, jusqu'à la XII.e exclusivement, par la raison que ce que je dis des classes antérieures me paroît suffisamment clair pour être entendu par les commençans.

[5] On n'a connu, du moins jusqu'à présent, aucune espèce de plante dont la fleur ait onze *étamines*; le nombre de celles que cette classe renferme, s'étend de douze à dix-neuf.

ICOSANDRES [1], celles qui ont à peu près vingt *étamines*, comme le *cierge*, le *grenadier*, le *myrte*, le *prunier*, le *cerisier*, l'*alisier*, le *sorbier*, le *seringa*, le *poirier*, la *filipendule*, le *rosier*, le *fraisier*, la *benoite*, etc.; POLYANDRES, celles qui ont au moins vingt *étamines* toutes insérées sur le réceptacle, comme dans le *pavot*, le *caprier*, l'*euphorbe*, la *sensitive*, le *pourpier*, la *pivoine*, le *reseda*, le *tetragonia*, l'*ancolie*, la *stratiote*, l'*anémone*, la *renoncule*, etc.

§. II.

Les étamines considérées sous le point de vue de leur grandeur respective.

Ce que j'entends par la grandeur respective des *étamines*, est la proportion relative de celles-ci, soit entre-elles, soit relativement à l'enveloppe qui les renferme; ainsi, par exemple, on appelle

DIDYNAMES [2], toutes les fleurs qui, étant ordinairement monopétales et irrégulières, renferment quatre *étamines*, disposées en deux paires, dont l'un de ces

[1] *Icosandre*; cette dénomination tire son étymologie du mot εικος, (*eikos*), *pareil*. LINNÉ n'a compris dans cette classe, qu'il indique sous le nom d'*icosandrie*, que les fleurs dont les *étamines*, au nombre de vingt au moins, sont insérées sur le *calyce*.

[2] *Didyname* est formé de deux mots grecs, dont le premier δις, (*dis*,) veut dire *deux*, et le second δυναμις, (*dunamis*), signifie *puissance*. *Tétradyname* de τετρα, (*tetra*), *quatre*, etc.

couples excède l'autre de beaucoup en longueur, comme dans le *lamium à feuilles de cataire* [1], la *bugle*, le *thim*, l'*hyssope*, la *mélisse*, la *menthe*, le *basilic*, l'*orvalle*, le *muflier*, l'*orobanche*, la *digitale*, la *limoselle*, le *gattilier*, l'*acanthe*, le *mélianthe*, etc.; TÉTRADYNAMES, toutes celles qui, étant composées de quatre pétales, contiennent, dans leur intérieur, six *étamines*, dont deux sont bien plus courtes que les quatre autres, comme dans le *raifort liré* [2], la *cameline*, la *subulaire*, le *cochlearia*, le *thlaspi*, la *lunaire*, la *giroflée*, le *chou*, la *moutarde*, le *cresson*, le *pastel*, etc.

§. III.

Les étamines considérées sous le rapport de leur situation.

Lorsque l'on porte son attention sur la place qu'occupe la base des *étamines* dans leur enveloppe, soit que celle-ci soit une *corolle*, ou seulement un *calyce*, on doit nommer ces organes de la fructification

EPIPÉTALES, lorsqu'ils s'insèrent sur la *corolle* elle-même, comme dans le *jasmin*, la *véronique*, etc.; EXTRA-PÉTALES, lorsque, comme dans le *calothamnus sanguinea*, ils sont placés au-dessus du sommet ou du limbe des pétales [3];

[1] Voyez la pl. XXVIII, fig. VI, F, F, G, G.

[2] Voyez pl. id., fig. VII. H, H, H, H, sont les quatre grandes *étamines*, qui représentent les *puissances*, et I, I, sont les deux petites.

[3] *Extra-pétale*. Le *calothamnus sanguinea*, est une plante

HYPOGYNES [1], lorsqu'elles s'insèrent sous le *pistil*, comme dans l'*arum*, les *carex*, les *graminées*,

singulière, nouvellement connue et bien faite, sans doute, pour fixer l'attention des botanistes, surtout sous le rapport de la situation de ses *étamines*, que j'ai nommé provisoirement *extra pétale*, en attendant que les maîtres par excellence, les JUSSIEU ou les DESFONTAINES, lui aient appliqué une autre dénomination.

En effet, le sommet ou le limbe de chacun des *pétales* dont cette plante est composée, paroît se diviser en digitations nombreuses, lesquelles sont terminées par autant de filets déliés qui supportent chacun une *anthère*.

Cette plante, qui fut rapportée de la Nouvelle-Hollande par les botanistes qui accompagnèrent le capitaine *Baudin* dans cette expédition lointaine, a fleuri en 1807, dans une des serres de S. M. l'IMPÉRATRICE et REINE, qui a permis que M. REDOUTÉ l'aîné, peintre attaché au muséum d'histoire naturelle de Paris, la copiât pour en enrichir la précieuse collection, que cet établissement possède, et qui est l'unique en Europe dans ce genre; elle se monte à près de quatre mille peintures de plantes sur velins.

C'est d'après cet habile artiste que j'ai copié, une corolle ouverte de cette plante, dans laquelle on dinstingue la position singulière des *étamines* et celle du *pistil*. Voyez la pl. XXVII, fig. 17.

Cette même collection, qui fut commencée il y a près de deux cents ans, par le fameux peintre ROBERT, sous GASTON, duc d'Orléans, a été continuée jusqu'aujourd'hui par les peintres les plus habiles de la capitale, dont le dernier est M. P. J. REDOUTÉ.

Toutes les plantes que ces velins représentent ont été nommées par M. DESFONTAINES, professeur de botanique au muséum; classées méthodiquement, par moi, et numérotées conformément à la pagination de tomes, dans 54 volumes in-folio, avec une table en tête de chacun. Ce travail, que j'ai terminé le 30 décembre 1807, est, si je ne me flatte pas trop, un service rendu aux amateurs de la botanique, comme à tous les artistes, qui peuvent venir, durant le cours de l'année, consulter, à la bibliothèque du Muséum, ce dépôt précieux, qui renferme d'excellens modèles.

[1] *Hypogyne*, vient des deux mots grecs, ὑπο, (*hypo*),

etc. ; PÉRIGYNES [1], lorsqu'elles sont attachées au *calyce*, comme dans le *dattier*, le *latanier*, l'*asperge*, le *fragon*, la *comméline*, le *colchique*, le *lis*, la *jacinthe*, le *narcisse*, l'*iris*, le *glaïeul*, etc. ; ÉPIGYNES [2], lorsqu'elles sont placées sur le *pistil*, comme dans le *bananier*, le *balisier*, l'*orchis*, l'*helléborine*, la *morène*, le *nymphæa*, etc. ; CONTIGUES, lorsqu'au point de leur insertion, elles se touchent par leur base ; OPPOSÉES AUX DIVISIONS de la *corolle* ou du *calyce*, lorsqu'elles se trouvent placées vis-à-vis de celles-ci, comme dans le *mouron rouge* ; ALTERNES, lorsqu'au contraire elles sont placées entre ces mêmes divisions, comme dans le *persil* ; DROITES, lorsqu'elles s'élèvent dans une direction perpendiculaire et parallèle au pédoncule, ou, pour mieux dire, lorsqu'elles forment un angle droit avec le réceptacle de la fleur, comme dans la *tulipe* ; RECOURBÉES, lorsqu'elles se reployent vers le centre de la fleur, comme dans presque toutes les *labiées* ; EN SPIRALE, lorsqu'elles se contournent en manière de tirre-bouchon, comme dans quelques *géranium* ; RAMASSÉES, lorsqu'étant nombreuses, comme dans le *caprier*, elles se réunissent confusément ; IMBRIQUÉES, lorsqu'étant dépourvues de filets, les *anthères* se recouvrent mutuellement les unes les autres de la même

qui veut dire *dessous*, et γυνη, (*gyné*), qui signifie *femme* ou *femelle*, c'est-à-dire l'*étamine* ou les *étamines* sous le *pistil*.

[1] *Périgyne*, de περι, (*péri*), *autour*, γυνη, (*gyné*), *femme* ou *femelle*, ce qui signifie que les *étamines* sont placées autour du *pistil*, ou, ce qui est la même chose, qu'elles sont attachées au calyce.

[2] *Epigyne*, επι, (*épi*), *sur*.

manière, à peu près, que les écailles de certains poissons, comme dans le *tulipier de Virginie*.

§. IV.

Les étamines considérées sous le rapport de leur réunion entre-elles.

La réunion des *étamines* a lieu de deux manières; savoir, par les *filets*, ou par les *anthères*; et, dans ces cas, on les nomme

MONADELPHES [1], lorsqu'elles sont réunies, par leurs filets, en un seul et même corps, à travers lequel passe le *pistil*, comme dans le *malva miniata* [2], l'*hermannia*, le *melochia*, le *sida*, la *guimauve*, le *cotonnier*, etc.; DIADELPHES, lorsqu'elles sont rassemblées en deux corps par leurs filets, comme dans le *galega à grande fleur* [3], la *fumeterre*, le *polygala*, le *genet*, le *lupin*, le *robinier*, le *pois*, l'*astragale*, le *baguenandier*, etc.; POLYADELPHES, lorsqu'elles sont jointes ensemble, toujours par leurs filets, en plus de deux corps, comme dans le *millepertuis fétide* [4], le *cacaoyer*, le *citronnier*, l'*ascyrum*, etc.; SYNGÉNÉSIQUES [5], lorsqu'elles sont réunies, par leurs

[1] Ce mot et les suivans viennent d'αδελφος, (*adelphos*), *frère*, de μονος, (*monos*), *un seul*, de δις, (*dis*), *deux*, et πολυς, (*polys*), *plusieurs*.

[2] Voyez la planche XXVIII, fig. VIII, K et R.

[3] Voyez la pl. id, fig. IX, L et M.

[4] Voyez la pl. id., fig. X, N, N, N, N.

[5] *Syngénésique* est une dénomination grecque composée de συν, (*syn*), *ensemble*, et de γενεσις, (*genesis*), *naissance*, ou *génération ensemble*.

anthères, comme dans la *violette* [1], la *laitue*, la *scorsonère*, la *chicorée*, la *bardane*, le *chardon*, la *conise*, le *soleil*, etc. ; GYNANDRES [2], lorsque les *étamines* sont implantées sur le *pistil* lui-même, comme dans la *grenadille* [3], l'*orchis*, la *bermudienne*, le *népenthes*, l'*aristoloche*, l'*hélictères*, etc.

J'ai avancé précédemment que l'*étamine* n'étoit composée que de deux parties; savoir, d'un *filet* et d'une *anthère*; j'ai ajouté que néanmoins, strictement parlant, l'*étamine* ne consistoit que dans l'*anthère* seule, et j'ai appuyé mon assertion sur ce qu'on trouvoit des fleurs qui, en effet, étoient pourvues d'*anthères*, sans qu'on y aperçût le moindre vestige de *filets*. Cependant, comme la plupart des végétaux ont des *anthères* portées sur des *filets*, je pense qu'il est important d'indiquer ici la variété des formes différentes que les uns et les autres affectent, soit dans leur surface, soit dans leur direction, leur situation, etc.

[1] Voyez la pl. XXVIII, fig. XI, Q.

[2] *Gynandre* est de même une dénomination greeque formée de deux mots, γυνη, (*gyné*), *femme*, et ανηρ, ανδρος, (*aner*, *andros*), *mâle* ou *mari*, c'est-à-dire dont l'*étamine* est insérée sur le *pistil*.

[3] Voyez la planche id., fig. XII, P et Q, Q, Q, Q.

1.° *Le filet.*

Quoique cette partie de l'*étamine* soit ordinairement grêle, allongée, cylindrique et nue [1]; il arrive cependant quelquefois qu'elle est élargie ou aplatie, soit dans la totalité de sa longueur, soit seulement à sa base ou vers sa base; d'autres fois elle est couverte de poils; et enfin, sa mobilité est telle qu'elle mérite de fixer l'attention des botanistes.

Car les modifications diverses de cet organe peuvent leur fournir d'excellens moyens de reconnoître un grand nombre de plantes; je ne puis donc me dispenser de les faire envisager sous les différens points de vue sous lesquels on doit les considérer.

En effet, en examinant avec attention la base du *filet* de certaines *étamines*, on la trouve quelquefois

VOUTÉE, comme dans l'*asphodèle* et dans la *campanule*; DILATÉE, comme dans la *mandragore* et l'*ornithogale*. Quelquefois cette dilatation qui, presque toujours, est concave, contient une liqueur ordinairement mielleuse ou sucrée, laquelle on peut appeler un *nectaire*.

Si on considère la forme que le *filet* est

[1] Voyez la pl. XXVII, fig. III. A

susceptible de prendre dans sa longueur, on remarque que souvent il est

DROIT ; mais cette direction peut avoir une forme LINÉAIRE, c'est-à-dire que souvent elle imite un fil aplati ; quelquefois elle est CYLINDRIQUE, et ce cylindre peut être SUBULÉ OU EN ALÈNE, c'est-à-dire étroit, allongé, rétréci de la base au sommet, et terminé en pointe, comme dans la *scille* ; il peut être aussi CAPILLAIRE, c'est-à-dire délié comme un cheveu, tel est le *filet* de l'*étamine* du *plantin* : d'autres fois ce *filet* est PÉTALOÏDE, c'est-à-dire qu'il se dilate comme un pétale, tel est celui du *canna indica*. On trouve des *filets* qui, dans toute leur longueur, sont SQUAMMIFORMES, c'est-à-dire recouverts d'écailles, de la même manière que le corps de la plupart des poissons ; on en rencontre d'autres qui sont CUNEÏFORMES OU EN FORME DE COIN, c'est-à-dire, qui étant d'abord étroits à leur base, s'élargissent insensiblement, et toujours davantage, à mesure qu'ils approchent de leur sommet, qui est très-dilaté et ordinairement coupé en angle droit. Il s'en présente d'ANCEPS ou de GLADIÉS, c'est-à-dire, qui étant droits, allongés ou aigus à leur sommet, ont un de leurs bords tranchant comme la lame d'un sabre ; d'APPENDICULÉS, c'est-à-dire, dans lesquels on trouve un appendice qui semble leur être étranger, comme dans la *bourracke* ; de PUBESCENTS, c'est-à-dire, qui sont couverts d'un duvet court, fin et léger ; de VELUS, c'est-à-dire qui sont revêtus de longs poils mous et serrés les uns contre les autres, comme dans le *lycium* ; de BARBUS, c'est-à-dire, dont quelques parties de la longueur seulement sont chargées de poils nombreux, comme dans le *bouillon-blanc*.

On trouve des *filets* qui sont susceptibles de deux mouvemens, le premier que l'on nomme

De mobilité : il a lieu à l'instant même où la fleur s'épanouit; c'est alors que chacun d'eux se redresse avec une sorte d'élasticité, et semble se détendre de la même manière qu'un arc; ce premier mouvement se remarque dans les *étamines de l'ortie*.

Le second mouvement que l'on appelle

D'irritabilité, s'opère au moment de la fécondation : dans cet instant le *filet* devient susceptible de s'agiter, comme s'il étoit mis en action par une force mécanique; tel est celui de l'*épine-vinette*.

Quoique la partie supérieure des *filets* soit ordinairement terminée par une pointe assez aiguë, laquelle supporte l'*anthère*, comme on le remarque dans un grand nombre de plantes, cependant on en rencontre qui ont leur sommet obtus; d'autres qui, outre qu'ils sont terminés de l'une ou de l'autre de ces deux manières, ont encore sur le côté une dent ou un appendice particulier, comme dans les *basilics* et dans certaines espèces d'*alyssum*. Lorsque l'on considère attentivement les *sauges*, on s'aperçoit que les *filets* de leurs *étamines* sont portés transversalement sur un pivot. On voit, dans quelques espèces de fleurs, des *filets* qui sont échancrés, ou, ce qui est la même chose, dont le

sommet est partagé en deux parties, comme si on y avoit pratiqué, à dessein, une entaille. Le *filet* de la *brunelle* a son sommet bidenté ou partagé en deux dents. On trouve quelques espèces d'*aulx*, dont l'extrémité supérieure du *filet* est tridentée ou partagée en trois dents; mais, ce qui est le plus digne de remarque, ce sont les *filets* de la *gratiole*, qui sont absolument dépourvus d'*anthères*; aussi les appelé-je *eunuques*.

2.° *L'anthère.*

L'*anthère* est la partie supérieure de l'*étamine* [1], dans laquelle est renfermé le *pollen*, qui est une sorte de poussière douée de la propriété de féconder les végétaux qui sont pourvus d'organes sexuels, c'est-à-dire d'*étamines* et de *pistils*.

Il n'est personne, sans doute, qui, dès les premiers beaux jours du printemps, n'ait remarqué, même sans y donner une grande attention, dans la fleur de la *tulipe*, ainsi que dans celle du *lis*, six petits corps oblongs et vacillans qui

[1] Voyez les figures II et III de la planche XXVII de cet ouvrage; la première représente une corolle de *lis*, dans laquelle on distingue facilement toutes les parties de la fructification, qui sont, comme on sait, les *étamines* et les *pistils*. Dans cette même corolle les lettres O, P, Q, R, S, T, indiquent les *anthères*, lesquelles sont désignées, dans la fig. III de la même planche, par la lettre B, six fois répétée,

sont portés sur de longs *filets* blancs ou blanchâtres, et fixés, par leur milieu ou par leur base, à l'extrémité de chacun de ces *filets*, laquelle se termine en une pointe plus ou moins aiguë. Ces petits corps, que j'ai comparés à autant de sachets ou de petites bourses, n'offrent d'abord qu'une surface lisse avant l'épanouissement de la fleur; mais, lorsque celle-ci est entièrement développée, on les trouve tout couverts d'une poussière de diverses couleurs, dont la plus générale cependant est la jaune plus ou moins foncée, laquelle s'attache, comme je l'ai déjà dit, avec une facilité étonnante aux doigts de celui qui la touche. Ces six petits corps sont les *anthères*, qui, conjointement avec le *filet*, composent, du moins dans la plupart des fleurs, ce que l'on nomme l'*étamine*.

On doit se rappeler que j'ai dit précédemment que quelquefois l'*anthère* seule composoit l'*étamine* [1], et que, dans ce cas, elle étoit privée

[1] Mes redites ne manqueroient pas, sans doute, de paroître fastidieuses, si on ne les jugeoit pas d'après mes intentions, qui n'ont été autres que celles d'instruire la jeunesse et non les savans, et d'inculquer à ceux qui commencent l'étude de cette partie si agréable de l'histoire naturelle, des principes qu'il importe si fort de connoître, ne fût-ce que pour épargner la perte d'un temps précieux qu'on seroit forcé d'employer à leur recherche ailleurs; je voudrois même jouir de la douce satisfaction de lui expliquer verbalement ce qui lui présenteroit quelques

de *filet*; qu'elle reposoit immédiatement sur le réceptacle de la fleur, et qu'alors on lui donnoit l'épithète de *sessile*. D'où il est naturel de conclure qu'en effet cette partie seule constitue l'essence de l'*étamine* des fleurs dont il est l'organe mâle.

Dans un grand nombre de fleurs l'*anthère* est partagée en deux petites loges accolées l'une à l'autre, et dont la séparation est indiquée par un sillon longitudinal, oblique ou horizontal, qui marque l'endroit par où elle doit s'ouvrir.

Il s'en faut de beaucoup cependant que toutes les *anthères* soient divisées en deux loges; on en trouve au contraire une grande quantité qui n'en ont qu'une; d'autres qui en ont deux, trois et même quatre, toutes séparées par autant de cloisons intermédiaires. On remarque quelquefois sur ces organes, des poils, des soies, des épines, des aigrettes, etc.; mais ces accessoires n'influent en rien sur la vertu prolifique de l'*anthère*; ils concourent tout-au-plus à faire distinguer une espèce d'avec ses congénères.

Lorsque les *anthères* sont parvenues au point de leur maturité, (pour cet effet, un rayon de soleil un peu vif est suffisant), elles s'ouvrent avec une sorte d'élasticité, telle que

difficultés, et c'est alors que je craindrois moins encore de paroître prolixe.

celle qui fait jaillir à une certaine distance ; quelquefois même assez éloignée, les semences de plusieurs espèces de plantes légumineuses ou celles de la *balsamine*, c'est ainsi qu'elles lancent leur poussière qui va féconder les embryons des graines ou semences renfermées dans l'ovaire. (J'ai dessiné et fait graver une de ces *anthères* au moment où elle s'ouvroit pour laisser échapper son *pollen* ou sa *poussière fécondante* [1]) : cette *poussière* est quelquefois si abondante, qu'après avoir lu dans des auteurs recommandables, que souvent elle paroissoit comme un brouillard, lequel, au lever du soleil, s'élevoit dans les airs au-dessus des champs ensemencés de blé en fleur. J'ai cru, en effet, l'avoir remarqué ; mais ce brouillard m'a paru bien plus sensible au-dessus des sapins qui couvrent toutes les montagnes du département qui me donna le jour (les Vosges) ; et surtout au moment où le soleil s'élançoit majestueusement de derrière ces montagnes.

Les *anthères* ne s'ouvrent pas de la même manière ni aux mêmes endroits dans toutes les fleurs. Dans la *pomme-de-terre*, par exemple ; le sommet de l'*anthère* se fend pour laisser échapper sa *poussière* ; dans l'*épine-vinette*, elle

[1] Voyez la planche XXVII, fig. notée *r, r, x, x*, est le *pollen* de cette anthère.

s'ouvre du sommet à la base, en rejetant une espèce d'opercule qui s'en détache; dans le *lis*, l'*anthère* se fend par le côté, et de bas en haut, dans toute sa longueur; dans plusieurs autres espèces, ce petit sac membraneux s'ouvre horizontalement, à peu près comme une tabatière, pour répandre sa *poussière*, qui, vue au microscope, présente des couleurs, ainsi que des formes et des figures qui varient suivant les différentes espèces de plantes.

En effet, on en rencontre de diaphane, de blanche, de couleur de rose, de rouge, de pourprée, de brune, de bleue, de verdâtre, etc., cependant sa couleur la plus ordinaire est la jaune plus ou moins foncée.

Cette même *poussière*, qu'à la vue simple on ne prendroit que pour une vapeur nuageuse, offre des formes variées à l'infini lorsqu'elle est soumise au foyer d'une lentille microscopique. Quelquefois chacun des grains dont elle est composée paroît tout couvert de canelures, tantôt longitudinales, et d'autres fois transversales : on en trouve qui sont plus ou moins allongés, ayant à peu près la forme d'un gland de chêne, celle d'un cylindre, d'un prisme, etc.; on en voit de parfaitement lisses, et d'autres qui sont chagrinés.

« Il est hors de doute, dit le célèbre DUHAMEL,

« dans sa *physique des arbres* (tom. I, liv. III, « chap. I, pag. 223), que cette *poussière* ne « contienne beaucoup de substances sulfureuses, « puisqu'elle brûle, à la flamme d'une bougie, « comme de la résine pulvérisée ; néanmoins « elle ne fond point dans l'eau, même bouil- « lante : l'esprit-de-vin en tire quelquefois une « légère teinture, mais il ne la dissout pas ; « peut-être n'y a-t-il que la liqueur qu'elle con- « tient qui se mêle à l'esprit-de-vin ; peut-être « aussi est-ce une résine ou une substance mu- « cilagineuse dont quelques poussières sont « humectées, ou bien une résine concrète, ré- « duite en poudre très-fine, et qui se trouve « avec elle ».

Il me paroît certain que cette même *poussière* est organisée ; car, d'après ce que j'en avois appris en étudiant l'auteur immortel dont je viens d'emprunter l'autorité, j'ai soumis au foyer d'une forte lentille microscopique des *poussières d'étamine* de la *valériane*, et j'ai vu (je l'ai même fait observer à mes élèves) que, comme l'indique Duhamel, (tome et pages précités), on en apercevoit quelques-unes qui crevoient par le bout comme une petite bombe, et desquelles on voyoit sortir une liqueur que cet auteur compare à de la salive, et dans laquelle on découvroit obscurément de petits grains.

Je regrette de n'avoir jamais été assez heureux pour parvenir à me convaincre, à la suite de mes propres expériences, nombre de fois répétées, « qu'en mettant comme l'assure DUHAMEL, « des grains de certaines *poussières* sur de « l'eau, on en voyoit sortir un jet de liqueur « qui nageoit et s'étendoit à la surface de ce « fluide, comme une goutte d'huile ».

Je ne tarirois pas si je suivois mon inclination sur une matière aussi importante; mais cependant, la crainte que mon zèle ne m'emporte dans des discussions trop longues, dans un livre élémentaire, m'engage à inviter mes lecteurs à recourir aux profondes observations microscopiques des illustres GREW et MALPIGHI, sur cette matière.

Je reprends donc encore les *anthères*, pour en considérer, avant de passer au *pistil*, la direction, l'attache, la forme, la situation respective, ainsi que les loges qui partagent intérieurement cet organe, et c'est ce qui va faire le sujet des quatre paragraphes suivans.

§. I.er

Les anthères considérées quant à leurs formes différentes.

La forme des *anthères* est tellement variée, qu'il seroit difficile de déterminer leur diversité, toutefois par des paroles qui, souvent, deviendroient insignifiantes : aussi, pour éviter l'inconvénient qui pourroit résulter de mes descriptions verbales, j'ai cru devoir indiquer, par des figures, la forme d'un certain nombre d'espèces d'anthères, dont la connoissance donnera la clef de toutes les autres. Ces figures sont notées des vingt-unes premières lettres italiques de l'alphabet [1].

a, Etamine à *anthère* ADNÉE, ou faisant corps avec le filet, comme dans le *cabaret*, le *tulipier de Virginie*, la *soldanelle des Alpes*, etc. ; *b*, étamine à *anthère* GLOBULEUSE, ou ayant une forme sphérique, comme dans le *tilleul* [2] ; *c*, étamine à *anthère* EN COEUR ; *d*, étamine à *anthère* ARRONDIE, ÉMARGINÉE OU ÉCHANCRÉE AU SOMMET ; *e*, étamine à *anthère* DIDYME, ou à

[1] Voyez la pl. XXVII, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*, *i*, *k*, *l*, *m*, *n*, *o*, *p*, *q*, *r*, *s*, *t*, *u*, *v*.

[2] Je me suis plutôt attaché à indiquer le nom que l'on donne à la forme diverse des *anthères*, qu'à citer des exemples qui auroient exigé des recherches fort minutieuses et de peu d'utilité pour la science.

deux loges globuleuses, réunies en un seul point à l'extrémité d'un filet, le plus souvent coudé, telles sont celles de l'*ansérine*, de l'*euphorbe*, de la *mercuriale*, etc.; *f*, étamine à *anthère* RÉNIFORME, ou en forme de rein; *g*, étamine à *anthère* GLOBULEUSE, MARQUÉE D'UN SILLON, et placée à l'extrémité d'un filet velu; *h*, étamine à *anthère* LINÉAIRE, comme dans le *magnolia*; *i*, étamine à *anthère* BIFIDE, ou faisant la fourche à son sommet, comme dans l'*avoine* et dans un grand nombre de *graminées*; *k*, étamine à *anthère* PENDANTE, ou qui, étant attachée par sa base à l'extrémité d'un filet arqué, a son sommet incliné vers la terre; *l*, étamine à *anthère* BICORNE, ou formant deux espèces de cornes par la divergeance de ses loges, et ayant les sommets terminés en pointe et inclinés dans une direction horizontale, comme dans presque toutes les *bruyères*; *m*, étamine à *anthère* SAGITTÉE, ou qui ont la forme d'un fer de flèche, comme dans le *safran*; *n*, étamine à *anthère* SESSILE, c'est-à-dire sans filet, et reposant conséquemment sur le réceptacle, comme dans l'*aristoloche*; *o*, étamine à *anthère* EN COEUR, et attachée par sa surface inférieure au filet, dont la base est fort dilatée; *p*, étamine à *anthère* PRISMATIQUE et à quatre sillons; *q*, étamine à *anthère* BICORNE au sommet, et BIFIDE à la base; *r*, étamine à *anthère* OBLONGUE, et sillonnée comme dans le *ledum*: cette *anthère* est représentée dans cette planche au moment où elle lance son POLLEN *x*, ou poussière fécondante; *s*, étamine à *anthère* DIFFORME, c'est-à-dire d'une forme bizarre, singulière et peu commune, telle sont celles du *potiron*, de la *bryone*, etc.; *t*, étamine à *anthère* BIFIDE au sommet et à la base; *u*, étamine à *anthère* LATÉRALE, c'est-à-

dire dont le filet se prolonge au-delà de l'*anthère*, qui, ordinairement, est attachée sur le côté; *v*, étamine à FILETS COURBÉS, portant chacun à leur sommet un autre filet transversal, terminé, à ses deux extrémités, par une *anthère* à une seule loge.

Indépendamment de ces diverses espèces d'*anthères*, dont j'ai tracé les figures, il en existe encore beaucoup d'autres qui, soit à raison de leur attache, soit à cause de leur forme ou de leur direction, prennent des noms différens; aussi les appelle-t-on

TERMINALES, lorsqu'elles sont situées à l'extrémité supérieure du *filet*; VERTICALES, quand elles sont parallèles à l'axe de la fleur, comme dans la *tulipe*; TOMBANTES SUR LE FILET: cette direction a lieu particulièrement dans l'*onagre* et dans le *cornouiller*, où les *anthères* sont attachées par le dos, et rabaissées de telle sorte, que la pointe inférieure touche le *filet*; HORIZONTALES lorsque, parallèles à l'horizon, elles forment un angle droit avec le *filet*, qu'il faut supposer perpendiculaire, comme dans le *lis*; VERSATILES OU VACILLANTES, quand elles sont si légèrement fixées sur la pointe du *filet*, que le moindre contact, le vent même le plus léger, sont capables de leur faire changer de position; celles du *lys* et de la *tulipe*, que j'ai déjà citées pour exemple, sont dans ce cas; OVOÏDES ou OVALES lorsque, comme dans le *fuchsia*, leur forme approche de celle d'un œuf; LUNULÉES EN CROISSANT, OU EN DEMI-LUNE, lorsque leur base est convexe extérieurement, et concave dans la partie interne, laquelle s'élève de chaque côté et se termine

insensiblement en deux pointes aiguës, comme dans le *fraisier*; PELTÉES ou EN BOUCLIER, lorsqu'étant rondes ou presque rondes, le sommet du *filet* s'implante au point central de leur circonférence, comme dans l'*if*; EN CRÊTE, lorsqu'elles imitent, jusqu'à un certain point, la membrane dentée qui recouvre la base du bec et le sommet de la tête du coq, comme dans la *bruyère à trois fleurs*; AIGUES, quand leur sommet se termine par une pointe; TRONQUÉES, quand la base ou le sommet de cet organe semble avoir été tranché brusquement; APPENDICULÉES lorsqu'elles ont un prolongement qui semble leur être tellement étranger, qu'on diroit qu'il se trouve fortuitement accolé à ces organes, comme dans le *laurier-rose*; ARISTÉES, lorsqu'elles sont munies d'une ou de plusieurs arrêtes, comme dans l'*airelle* ou le *mirtylle*; DROITES lorsqu'elles sont dirigées perpendiculairement suivant la disposition du *filet*, comme dans la *tulipe*; EN SPIRALE, lorsqu'elles se contournent sur elles-mêmes, par plusieurs circonvolutions alternatives, comme dans la *chirone*; COMPRIMÉES, lorsqu'elles sont aplaties sur deux de leurs côtés diamétralement opposés, comme dans l'*iris*; CYLINDRIQUES, lorsqu'étant arrondies dans toute leur longueur, elles ne présentent aucune apparence d'angles; ANGULEUSES, lorsque leur surface offre un ou plusieurs angles; enfin SILLONNÉES, lorsqu'elles se trouvent creusées par des excavations longitudinales qui, à raison de leur profondeur et de leur largeur, semblent être autant de sillons.

Les *anthères* d'ailleurs sont quelquefois plus courtes que les *filets* qui les supportent; d'au-

tres fois aussi elles sont plus longues qu'eux, comme il s'en trouve qui sont d'égale longueur.

§. II.

Les anthères considérées sous le rapport de leur superficie.

Ce que j'entends par la *superficie* des *anthères*, est la partie la plus extérieure de toute leur surface qui, dans les différentes espèces de fleurs, peut être

UNIE OU GLABRE, c'est-à-dire ne présentant aucune espèce de sillons, de stries, de poils, de duvet, de glandes ou d'aspérités quelconques, en un mot, qui est partout égale et lisse; PUBESCENTE, c'est-à-dire dont la surface est couverte de poils courts, foibles et mous, dont l'ensemble a quelque rapport avec ce duvet léger que l'on voit répandu sur l'épiderme de la *pêche*; BARBUE, c'est-à-dire, chargée de poils plus ou moins longs et plus ou moins rudes dans une partie quelconque, comme dans l'*acanthe*; POINTILLÉE, c'est-à-dire dont la superficie est entièrement parsemée de petits points nombreux, concaves ou convexes; RABOTEUSE, lorsqu'elle est marquée d'aspérités qui la rendent rude au toucher; GLANDULEUSE, c'est-à-dire chargée d'un grand nombre de mamelons, tantôt arrondis et tantôt ovales; enfin VISQUEUSE, c'est-à-dire, dont la surface est enduite d'une humeur gélatineuse et tenace.

§. III.

Les anthères considérées sous le point de vue de leur situation.

On désigne, par ce mot de *situation*, les positions différentes qu'ont les *anthères* à l'égard les unes des autres ; c'est pourquoi on les nomme

CONNIVENTES OU RAPPROCHÉES, lorsque, sans cependant adhérer entr'elles, elles se touchent de manière à faire croire qu'elles ne forment qu'un seul et même tout : celles de presque toutes les *solanées* sont dans ce cas ; COHÉRENTES, lorsqu'elles sont unies les unes aux autres ou qu'elles adhèrent ensemble, soit par un gluten quelconque, soit par un grand nombre de soies ou de poils qui, en se croisant, s'entre-mêlent.

§. IV.

Les anthères considérées quant à leurs loges.

On doit se rappeler que j'ai dit précédemment que les *anthères* étoient des espèces de sachets ou de petites bourses divisés intérieurement en un plus ou moins grand nombre de loges, dans lesquelles étoit renfermé le *pollen*, ou la *poussière fécondante*. Or, ce nombre étant variable, on a nommé ces mêmes loges

UNILOCULAIRES, lorsqu'elles n'avoient qu'une seule cavité, ou, ce qui est la même chose, lorsqu'elles n'étoient partagées par aucune cloison interne, comme dans le *polygala*; BILOCULAIRES, lorsqu'on les trouvoit divisées par une cloison mitoyenne formant deux loges; TRILOCULAIRES, QUADRILOCULAIRES, etc., lorsqu'elles étoient partagées en trois, quatre, etc., loges, par un nombre égal de cloisons.

On donne aussi à ces anthères le nom de *stériles*, lorsque leurs loges se trouvent vides de *pollen*, dont elles n'ont jamais été remplies; de FERTILES, quand au contraire elles contiennent beaucoup de *poussière fécondante*; et enfin, de DÉFLEURIES, lorsqu'après avoir lancé leur *pollen*, les parois de leurs loges se rapprochent l'une de l'autre en se ridant et en se flétrissant.

II°. LE PISTIL.

On donne le nom de PISTIL [1] à ce petit corps qui, pour l'ordinaire, occupe le centre de la fleur, au fond de laquelle cet organe n'est quelquefois attaché que par sa base; d'autres fois il y est plus ou moins enveloppé par le calyce; et enfin, d'autres fois il y est tellement engagé qu'il

[1] Voyez la planche XXVII, fig. III. Cette figure représente une fleur du *lis* dépouillée de sa corolle, afin de laisser voir à nu les parties essentielles de la fructification: C, désigne l'*ovaire*, D, indique le *style*, et E marque le *stigmate*: ce sont ces trois parties qui forment le PISTIL, dont la base repose sur le réceptacle F.

paroît supporter toute la fleur [1]. Le point de contact, entre la base du *pistil* et la surface supérieure du fond de la fleur, se nomme le RÉCEPTACLE.

Le PISTIL est reconnu, comme l'on sait, pour être l'organe femelle des végétaux : en effet, c'est lui qui contient le germe du fruit et celui des graines ou semences. Sa forme est susceptible de varier suivant la diversité des fleurs qui en sont pourvues. Cet organe est presque toujours composé de trois parties ; savoir, d'un *ovaire*, d'un *style* et d'un *stigmate*, dont chacun est quelquefois multiple.

L'OVAIRE est la partie la plus inférieure du *pistil* ; il renferme les *ovules* ou, ce qui est la même chose, les rudimens des semences, lesquels sont toujours accompagnés de vaisseaux propres, destinés à leur nutrition, et à concourir par-là à leur accroissement.

Le STYLE est ce filet ou filament du *pistil*, qui est plus ou moins allongé, suivant les diverses espèces de plantes: il tire son origine, tantôt du sommet de l'*ovaire*, tantôt de son côté, et quelquefois de sa base.

[1] C'est de cette position différente de la base du PISTIL sur le *réceptacle*, qu'il est résulté, parmi les botanistes, une distinction importante, celle d'*ovaire inférieur* ou *engagé*, et celle d'*ovaire supérieur* ou *libre*.

Le STIGMATE, enfin, est la sommité du *pistil*, laquelle est ordinairement placée à l'extrémité du *style*, et rarement sur son côté.

Si j'ai dit plus haut que le *pistil* étoit *presque toujours* composé de trois parties, c'est parce qu'il arrive assez fréquemment que le *stigmate* étant posé immédiatement sur l'*ovaire*, il se trouve alors dépourvu de *style*, et, dans ce cas, on le nomme *sessile*.

Ce que je viens de dire, en peu de mots, du *pistil* me paroît indiquer suffisamment combien cet organe est important pour la fructification des végétaux, et conséquemment pour la reproduction de leurs espèces. Aussi, pour ne rien laisser à désirer sur cet objet, j'en reprendrai toutes les parties séparément pour les analyser, et je tâcherai de ne rien omettre de tout ce qui pourra intéresser la science.

Mais, au préalable, je dois faire remarquer que le *pistil* ne se trouve pas toujours réuni avec l'*étamine* dans une même fleur; que tantôt l'un de ces deux organes de la fructification est placé dans une fleur, tandis que l'autre l'est dans une autre fleur, laquelle est constamment de même espèce; que d'autres fois l'*étamine* se trouve sur un pied, dont aucune fleur ne renferme de *pistil*, tandis que ce dernier repose sur un autre pied analogue au premier, mais dans les fleurs duquel cependant on ne rencontre jamais d'*étamines*.

Toutes les fois donc que le *pistil* est réuni avec l'*étamine* dans la même fleur, comme cela a lieu dans les vingt premières classes du systême sexuel de LINNÉE, alors les fleurs de ces classes se nomment *hermaphrodites*[1] ou *bissexuelles*; mais, lorsque les organes femelles ou les *pistils* sont séparés des organes mâles ou des *étamines*, comme dans les XXI, XXII et XXIII.e classes du même auteur, dans ce cas les fleurs qui présentent cette disposition d'organes sexuels, se nomment DICLINES [2] OU UNISEXUELLES.

Quand il existe, sur le même individu, des fleurs femelles ou pourvues de *pistils* séparés des fleurs mâles ou de celles qui renferment les *étamines*, comme dans le *maïs*, le *bouleau*, le *chêne*, le *noyer*, le *pin*, le *ricin*, le *concombre*, la *bryone*, alors on nomme ces fleurs MONOÏQUES [3], c'est-à-dire habitant séparément la même maison.

Mais lorsque les fleurs femelles, ou celles qui portent les *pistils*, sont sur un pied, et que celles qui renferment les fleurs mâles ou les

[1] Cette dénomination d'*hermaphrodite* tire son étymologie de deux mots grecs ἑρμης, (*hermès*), *Mercure*; ἀφροδίτη, (*aphrodité*), *Vénus*.

[2] *Dicline* est dérivé de δις, (*dis*), *deux*, et κλινω, (*clino*), *se pencher*.

[3] *Monoïque* et *dioïque* du mot οικος, (*oïkos*), *maison*; μονος, (*monos*), *un seul*; δις, (*dis*), *deux*.

étamines sont sur un autre pied, de même espèce bien entendu, alors on nomme celles-ci DIOÏQUES, c'est-à-dire habitant séparément deux maisons, comme dans le *saule*, l'*argousier*, le *gui*, l'*épinard*, le *chanvre* [1], le *houblon*, le *peuplier*, le *génévrier*, l'*if*, etc.

Lorsqu'enfin il arrive que des fleurs *unisexuelles*, soit qu'elles soient mâles ou pourvues uniquement d'*étamines*, soit qu'elles soient femelles ou contenant des *pistils* seuls, se trouvent mêlées, sur un même individu, avec des fleurs *hermaphrodites*, ou, ce qui est la même chose, avec des fleurs qui portent en même-temps des *étamines* et des *pistils*, comme cela arrive dans le *bananier*, le *vératre*, le *micocoulier*, l'*holcus*, la *pariétaire*, l'*arroche*, le *frêne*, etc.; alors on donne aux fleurs, dans lesquelles ce mélange a lieu, le nom de POLYGAMES [2].

[1] Il existe parmi les agriculteurs, comme parmi les économes de la plupart des départemens de la France, une erreur qu'il paroît difficile de détruire, c'est celle de nommer *femelle* le *chanvre* qu'ils recueillent le premier, et d'appeler *mâle* celui qu'ils destinent à porter la graine ou le fruit. Sans entrer ici dans une discussion qui, probablement, seroit inutile, ou tout au moins superflue, je leur demanderai seulement s'ils connoissent, dans la nature, un seul animal ou une seule plante dont le mâle porte et nourrisse le fruit ?

[2] *Polygamie*, du grec πολυς, (*polys*), *plusieurs*; et γαμος, (*gamos*), *nôces*, *plusieurs noces*.

Mais revenons au *pistil*, pour en examiner toutes les parties séparément.

1.° *L'ovaire.*

Cet organe est, comme je l'ai dit plus haut, la partie la plus inférieure du *pistil*; il renferme, dans son intérieur, les *ovules* qui sont les rudimens des *semences* ou des jeunes graines non encore parfaitement développées. Chacun de ces *ovules* adhère au *placenta*, ou, ce qui est la même chose, à la partie sur laquelle les semences reposent immédiatement. Chacun de ces *ovules* est lié au *placenta* par un filament particulier que l'on pourroit justement comparer au cordon ombilical des animaux.

L'*ovaire* est, comme l'a très-bien défini Philibert, dans son excellent ouvrage intitulé *Introduction à l'étude de la botanique*, tome I, p. 304, « le centre et l'objet unique de tout le « système floral. C'est là qu'existe, dit-il, le « dépôt précieux confié par la nature à des « organes conservateurs et vivifians pour la per- « pétuité des espèces. C'est dans ce point imper- « ceptible, mais plein de vie, que la génération « passée se lie intimement à la génération future, « et c'est là que le philosophe saisit avec « enthousiasme un des anneaux de cette chaîne

« immense, dont le commencement et la fin « échappent à ses conceptions ».

Les *ovules* ou les embryons des graines contenus dans l'*ovaire* y sont plus ou moins nombreux, suivant les différentes espèces de plantes qui les produisent. Il y a des *ovaires* dans lesquels on n'en trouve jamais qu'un seul, tandis que dans d'autres ils sont constamment en plus grand nombre, et quelquefois même multipliés à l'infini. Aussi la cavité qui les contient ne présente-t-elle qu'une seule et même loge dans certaines espèces, et dans d'autres on en remarque une plus ou moins grande quantité, toutes divisées, comme je l'ai déjà dit, par autant de cloisons.

C'est là que les jeunes graines se trouvent à l'abri de tous les accidens extérieurs qui pourroient leur nuire avant qu'elles ne soient parvenues à leur entier accroissement, qui est le terme de leur maturité ; c'est là conséquemment que s'élaborent les fluides nutritifs qui opèrent leur développement. La forme différente des graines a tant d'analogie avec celle des fruits, que je pense qu'il me suffira d'en parler en traitant de ces derniers.

On conçoit sans doute que l'*ovaire* doit être nécessairement susceptible de varier, non-seulement en nombre et en forme, mais encore en

situation et en structure, soit interne, soit externe, et que, par conséquent, il doit prendre des dénominations différentes et analogues à ces modifications diverses; c'est aussi ce qui m'a déterminé à les indiquer toutes dans des paragraphes particuliers.

§. I.er

L'ovaire considéré sous le rapport du nombre.

Lorsqu'il n'y a qu'un seul *ovaire* dans une fleur, comme dans le *pavot*, par exemple, on le nomme UNIQUE ; s'il s'en trouve deux ou un plus grand nombre, comme dans la *rose*, on l'appelle MULTIPLE.

§. II.

L'ovaire considéré quant à sa forme.

La forme de l'*ovaire* est susceptible de varier suivant la diversité des espèces de fleurs; c'est pourquoi on nomme cet organe

LINÉAIRE, lorsqu'il est étroit et que cette dimension se continue dans toute sa longueur; ARRONDI, lorsqu'il approche de la figure orbiculaire; OVOÏDE, lorsque sa forme ressemble à peu près à celle d'un oeuf; OBLONG, quand sa longueur est plus que le double de sa largeur; GLOBULEUX, lorsqu'il a une

forme sphérique; CONIQUE, lorsqu'il va en se rétrécissant insensiblement de la base, qui est un peu élargie, vers le sommet qui se termine en pointe; TURBINÉ, lorsqu'il est en forme de poire ou de toupie; ANGULEUX, lorsqu'il présente un plus ou moins grand nombre d'angles qui s'étendent dans toute la longueur de sa surface; COMPRIMÉ, lorsque deux de ses côtés, diamétralement opposés, sont aplatis de manière à se rapprocher plus ou moins l'un de l'autre; DIDYME, lorsqu'étant deux, placés l'un à côté de l'autre, leur base a une origine commune; BIFIDE, lorsqu'il est fendu en deux parties égales, ou presque égales, jusque vers la moitié de sa longueur; QUADRILOBÉ, lorsqu'il est partagé en quatre lobes.

§. III.

L'ovaire considéré quant à sa situation.

La situation de l'*ovaire*, par rapport au reste de la fleur, est d'un intérêt majeur pour la distinction des espèces, et même pour celle des genres : aussi nomme-t-on cet organe

SUPÈRE, toutes les fois, qu'en ouvrant une corolle, on l'aperçoit au fond de la fleur, comme dans le *pavot*, le *lis*, l'*œillet*, etc.; INFÈRE quand, en ouvrant de même une corolle, on ne le voit ni au fond de celle-ci ni au fond du calyce; mais au-dessous de l'une ou de l'autre, comme dans le *pommier*, le *narcisse*, le *melon*, l'*onagre*, etc.; CENTRAL, lorsqu'il est placé tout-à-fait au centre de la fleur,

comme dans le *lis*, la *tulipe*, l'*œillet*, etc.; EXCENTRIQUE, lorsqu'il n'est pas situé au centre, mais sur l'un des côtés, comme dans la *capucine*, etc.; SESSILE, lorsqu'il repose immédiatement sur le réceptacle, comme dans la *belladone*, etc.; STIPITÉ, lorsque sa base est retrécie de manière qu'elle paroît être un support particulier, comme on le voit dans presque toutes les *légumineuses*, et plus sensiblement encore dans le *pavot* et la *grenadille*.

§. IV.

L'ovaire considéré quant à sa structure, soit externe, soit interne.

En examinant la surface extérieure de l'*ovaire*, on la trouve quelquefois

LISSE, c'est-à-dire, ne présentant aucune inégalité, aucun sillon, aucune strie, en un mot, aucune espèce d'excroissance; PUBESCENTE, c'est-à-dire, couverte de poils courts, foibles et mous, qui lui donnent l'apparence de ce duvet léger qui est répandu sur l'épiderme de la *pêche*; VELUE, c'est-à-dire, revêtue de poils mous, allongés et rapprochés les uns des autres; GLANDULEUSE, c'est-à dire, couverte de petits corps plus ou moins globuleux, servant à des sécrétions particulières et qui, souvent, rendent la surface de cet organe VISQUEUSE, ou comme enduite d'une espèce de gluten.

Quand on considère la structure intérieure de l'*ovaire*, on voit que cet organe est divisé en un plus ou moins grand nombre de loges; c'est pourquoi on le nomme

UNILOCULAIRE, lorsque sa cavité intérieure n'est partagée par aucune cloison, et que conséquemment elle ne contient qu'une seule loge, comme dans la *gentiane*; BILOCULAIRE, lorsque sa cavité interne est divisée en deux loges par une cloison, comme dans la *giroflée*; TRILOCULAIRE, quand elle est partagée en trois loges par autant de cloisons internes, comme dans l'*euphorbe*; QUADRILOCULAIRE, lorsque cette même cavité est divisée en quatre loges, comme dans l'*evolvulus*; enfin on dit que l'intérieur de l'*ovaire* est MULTILOCULAIRE, lorsqu'il contient un nombre indéterminé de loges, comme dans le *nénuphar*, l'*oranger*, etc.

2.° *Le style.*

Le *style* est un prolongement de l'*ovaire*; il prend ordinairement la forme d'un filament cylindrique plus ou moins allongé; il est la partie moyenne du *pistil* [1]; son sommet se termine toujours par ce qui est le plus important dans l'organisation femelle des végétaux, c'est-à-dire par un ou par plusieurs *stigmates*.

Quoique très-communément le *style* soit inséré sur le point central le plus élevé du sommet de l'*ovaire*, il tire néanmoins aussi quelquefois son origine du côté et même de la base de cet organe.

J'ai déjà dit, et je pense qu'il n'est pas hors de propos de le répéter encore, que l'existence

[1] Voyez la planche XXVII, fig. III D.

du *style* n'étoit pas d'une nécessité absolue, puisqu'en effet on trouvoit un grand nombre de fleurs, telles que le *pavot*, la *thymélée*, etc., dans lesquelles le *stigmate* reposoit immédiatement sur l'*ovaire*.

Assez généralement le nombre des *styles* est en raison directe de celui des *embryons*; je citerai ici pour exemple les cinq *styles* allongés et garnis de barbes semblables à celles d'une plume de la *clématite*, qui correspondent aux cinq *embryons* de cette fleur.

Cependant le nombre, comme la forme, la situation, ainsi que la surface, la division, la direction, la proportion et la durée de cet organe, présentent des différences d'autant plus importantes à connoître, que souvent on en tire de très-bons caractères pour distinguer les plantes les unes des autres; ainsi

Lorsque la fleur n'est munie que d'un *style*, comme dans l'*oranger*, le *balisier*, la *valériane*, la *globulaire*, etc., on la nomme MONOSTILE; si elle en a deux, comme dans la *blette*, le *froment*, la *cuscute*, la *gentiane*, le *riz*, etc., on l'appelle DISTYLE; lorsqu'elle en a trois, TRISTYLE, etc.; on lui donne enfin le nom de POLYSTYLE quand, comme dans la *ronce*, le *fraisier*, la *potentille*, la *benoîte*, etc., elle a un nombre indeterminé de *styles*.

La forme du *style*, ainsi que sa situation,

sont encore plus variables que son nombre ; car on en trouve

De FILIFORMES, de CAPILLAIRES, de CYLINDRIQUES, de TRIANGULAIRES, de CONIQUES, de TÉTRAGONES, de PENTAGONES, etc.; on en voit quelques-uns en ALÈNE, en GLAIVE, en MASSUE, ou en AILES. On nomme TERMINAL le *style* qui, comme dans l'*oranger*, l'*anagallis*, etc., est situé au sommet de l'*ovaire*; LATÉRAL, celui qui part de son côté, comme dans le *rosier*, le *geranium*, etc.; on appelle BASILAIRE celui qui, étant d'abord inséré à la base de l'*ovaire*, se trouve ensuite libre dans toute sa longueur, comme dans le *fraisier*, la *bourrache*, etc.

Lorsque l'on fait attention à la surface des diverses espèces de *filets*, on en rencontre qui sont

PUBESCENS, VELUS, GLANDULEUX, etc. [1]

Les divisions du *filet* ne sont pas moins variables ; car on en trouve de

SIMPLES, comme dans la *belle-de-nuit*; on en rencontre de BIFIDES ou FOURCHUS, c'est-à-dire, dont le sommet est partagé en deux branches, comme dans la *salicorne*; de TRIFIDES, de QUATRIFIDES, etc., c'est-à-dire, dont le sommet est partagé en trois, en quatre,

[1] J'ai cru ne devoir plus expliquer ces diverses dénominations, dont j'ai parlé ailleurs tant de fois, que je craindrois de devenir ennuyeux par de semblables redites.

etc. divisions ; de DICHOTOMES, c'est-à-dire, de disposés de manière que le sommet étant d'abord fourchu, chacune des branches de sa bifurcation se subdivise en deux autres, comme dans le *caturus* ; de BIPARTITES, c'est-à-dire, de partagés en deux divisions, comme dans le *limeum* ; de TRIPARTITES, ou divisés en trois, etc. La différence qu'il y a entre les dénominations de *bifides* ou *trifides*, et entre celles de *bipartites* ou de *tripartites*, consiste en ce que, dans les deux premières, la séparation ou la division est peu profonde, tandis que dans les deux autres, la division s'étend au-delà de la moitié du *style*.

La direction des filets n'est pas la même non plus dans toutes les espèces de fleurs ; car les uns sont

DROITS, comme dans le *lis*, n'ayant ni inflexion ni courbure sensibles ; les autres sont INCLINÉS VERTICALEMENT, comme dans le *tabac* ; on en trouve d'ARQUÉS, comme dans les *labiées* ; de COURBÉS EN-DEDANS, comme dans l'*œillet* ; de COURBÉS EN-DEHORS, comme dans la *nigelle* ; de REDRESSÉS, c'est-à-dire, ayant d'abord une direction horizontale, puis se relevant vers leur sommet dès le milieu de leur longueur, comme dans les *légumineuses* ; enfin, de ROULÉS EN SPIRALES, c'est-à-dire, imitant la forme d'un tire-bouchon, comme dans la *glicine*.

En comparant le *style* à la longueur des *étamines*, on le nomme

ÉGAL, PLUS COURT, OU PLUS LONG que les *éta-*

mines, lorsqu'en effet il les égale, les surpasse, ou est moins élevé qu'elles.

Si on compare cet organe à la *corolle*, on l'appelle

SAILLANT, lorsqu'il s'élève au-dessus du limbe de celle-ci, comme dans la *véronique*; INCLUS, lorsqu'il est d'une proportion égale à la longueur de la corolle, et qu'il ne l'excède pas.

La durée du *style* l'a fait nommer

FUGACE OU TOMBANT, quand sa chute a lieu immédiatement après la fécondation, de manière que bientôt on n'en retrouve aucun vestige, comme cela arrive dans le *prunier*; PERSISTANT, quand, au lieu de disparoître après la fécondation, il demeure fixé sur le fruit qu'il surmonte, comme dans l'*ornithogale*.

3° *Le stigmate*

Cet orgrne existe dans toutes les fleurs hermaphrodites, comme dans toutes les fleurs femelles, c'est-à-dire, dans toutes celles qui sont pourvues de *pistils*, soit que ceux-ci aient ou n'aient pas de *style*.

Quand le *pistil* a un *style*, son *stigmate*, lorsqu'il est unique, est toujours placé au sommet de ce *style*; mais lorsque cet organe a plu-

sieurs *stigmates*, comme dans le *lis* [1], alors ceux-ci sont symétriquement disposés autour de l'extrémité supérieure du *style*, et rarement sur l'un de ses côtés, comme dans le *scheuchzeria*. [1]

Quand au contraire le *pistil* est dépourvu de *style*, alors le *stigmate* est, comme je l'ai dit précédemment, *sessile*, c'est-à-dire qu'il repose immédiatement sur le sommet de l'*ovaire* [2], comme dans le *pavot* [3].

Le *stigmate* tire son origine de l'extrémité supérieure d'une certaine quantité de vaisseaux qui, partant des cordons ombilicaux du *placenta*, traversent le *pistil*, et viennent aboutir au sommet de celui-ci. D'où il est facile de conclure que le *stigmate*, qui reçoit la *poussière fécondante*, doit la transmettre médiatement, par ces vaisseaux, aux *ovules*, lorsque le *stigmate* est supporté par un *style*, et, qu'au contraire, il la communique immédiatement à ceux-ci quand le *stigmate* est *sessile*.

Cette opinion n'est pas celle de tous les savans

[1] Voyez la planche XXVII, fig. II, G, et fig. III, E.

[2] On doit se rappeler que l'*ovaire* est la partie inférieure du *pistil* [*], dans laquelle sont renfermés les rudimens ou les tendres embryons des semences, avec les organes qui doivent servir à leur nutrition, aussitôt que le *pollen* leur aura imprimé le germe de la vie.

[3] Voyez la planche id., numéro 33, A. et numéro 36, B.

[*] *Voyez la planche id., numéros* 3, C; 6, D; 9, E. 13, F, etc.

de nos jours. Des botanistes recommandables sous tous les rapports, et auxquels la science doit beaucoup pour sa marche progressive, pensent que le *pollen* ne passe pas du *stigmate* aux *embryons* par les canaux du *style*; mais qu'il y arrive par une autre voie, laquelle ils n'indiquent pas assez positivement pour opérer une conviction parfaite; à la vérité, ils s'appuyent sur un fait qui milite en leur faveur, c'est celui d'avoir trouvé, dans plusieurs espèces de fleurs, des *styles* qu'ils assurent être imperforés; mais cette prétendue imperforation ne seroit-elle pas le résultat de l'imperfection des instrumens qu'ils ont employés pour découvrir des conduits que je crois réellement existans, et dont l'orifice auroit été si peu apparent, qu'il auroit échappé au foyer de leur lentille microscopique?

Quoi qu'il en soit, lorsque le *pistil* a atteint son parfait développement, (ce que l'on peut juger par la surface du *stigmate* qui, dans ce moment, est humectée d'une liqueur plus ou moins visqueuse [1]), alors les globules de la *poussière fécondante* qui se sont échappés de l'*anthère* de l'*étamine*, et qui ont été amenés sur le *stigmate* du *pistil* par la force d'une

[1] Cette liqueur est particulièrement sensible dans la plupart des *lis*, et surtout dans celui dit *de St. Jacques*, où elle paroît sous la forme d'un petit globule de cristal transparent.

attraction sympathique, y sont retenus jusqu'au moment où ces mêmes globules s'entr'ouvrent pour laisser échapper le véritable fluide fécondant qui, à l'instant même, est absorbé par cette liqueur visqueuse qui humectoit le *stigmate*, et de suite cette liqueur, saturée de *pollen*, disparoît, parce qu'elle est transmise, au moyen des vaisseaux du *style*, aux *ovules*, auxquels elle communique le premier, le seul véhicule qui les conduit à la vie.

Quelquefois le *stigmate* est simple ou unique, comme dans la *tulipe*, la *primevère*, etc.; d'autres fois il est double ou bifide, comme dans le *blé* et dans les *fleurs composées*. On en trouve de triples, comme dans les *iris*; de quadruples, comme dans le *sébestier*. Dans les *mauves* cet organe est multiple, c'est-à-dire que le nombre en est indéterminé.

Cependant il est à présumer que, dans les fleurs dont l'*ovaire simple* est surmonté de plusieurs *stigmates*, tous ne sont pas d'une nécessité absolue pour opérer la fécondation, puisque l'expérience a appris que l'on pouvoit retrancher au *mille-pertuis*, par exemple, comme à la *pivoine*, un ou deux *stigmates*, et que ce qu'il en restoit étoit suffisant pour féconder tous les *ovules*; d'où l'on peut conclure que les cloisons qui partagent les loges et qui sépa-

rent les *ovules* les uns des autres, sont d'une texture si fine et si délicate, qu'elles sont perméables à la vapeur qui s'échappe des globules du *pollen*, qui viennent féconder les *embryons*.

On voit, d'après ce que je viens de dire, que les *stigmates* offrent beaucoup de sujets d'observations importantes, soit qu'on les considère sous le rapport de leur substance, soit qu'on les examine sous le point de vue des formes différentes qu'ils affectent. Leur direction d'ailleurs, ainsi que leur surface, leur division et leur couleur, fournissent d'excellens moyens pour distinguer les fleurs les unes des autres : c'est pourquoi je vais donner une idée de toutes ces modifications diverses dans autant de paragraphes particuliers.

§. Ier.

Le stigmate considéré quant à sa substance.

Lorsque l'on fait attention à la substance dont le *stigmate* du *lis*, par exemple, est composé, on voit qu'elle est CHARNUE, c'est-à-dire, épaisse, ferme et succulente ; celle du *stigmate* de l'*iris* participe, jusqu'à un certain point, de la substance du *lis* ; mais elle en diffère en ce qu'elle a plus d'étendue et qu'elle est pétaloïde, c'est-à-dire, disposée en forme de pétales. Dans un certain nombre d'espèces de fleurs, la substance du *stigmate* est GLANDULEUSE, tandis que, dans d'autres, elle est MEMBRANEUSE.

§. II.

Le stigmate considéré quant à sa forme.

La forme du *stigmate* est presque aussi susceptible de varier que les fleurs auxquelles cet organe appartient.

Dans l'*amandier*, par exemple, le sommet du *stigmate* s'évase de manière à représenter le disque de l'extrémité d'un cor de chasse ; dans l'*épine-vinette* il est DEMI-SPHÉRIQUE, c'est-à-dire, que sa moitié inferieure est orbiculaire, et son sommet plane; dans la *primevère* il est GLOBULEUX ; dans le *marronnier-d'Inde* il est AIGU OU ACUMINÉ ; dans l'*œillet* il est SIMPLE, FILIFORME OU CAPILLAIRE, se confondant avec le sommet aigu du *style* ; dans l'*alkekange* il est OBTUS ; dans le *sumac* il est CORDIFORME, c'est-à-dire, taillé en forme de cœur ; dans le *lantana* il est EN HAMEÇON ; CROCHU dans le *baguenaudier* ; ÉCHANCRÉ dans la *pulmonaire* ; TRONQUÉ dans l'*asphodèle* ; CAPITÉ OU EN TÊTE dans l'*hottonna* ; EN GODET dans la *pensée* ; ÉTOILÉ dans le *pavot* ; EN MASSUE dans le *luffa* ; TRIANGULAIRE dans le *lis* ; TRIGONE, ou à trois angles et a trois faces planes dans le *peganum* ; TÉTRAGONE dans le *ludwigia* ; PELTÉ OU EN BOUCLIER dans le *nénuphar* ; PENICILIFORME OU EN PINCEAU dans la *pimprenelle* ; PLUMEUX dans les *graminées* ; PLISSÉ OU ONDULÉ dans le *podophyllum* ; ÉCHANCRÉ dans le *tabac* ; CONCAVE dans la *violette* ; et enfin, PÉTALIFORME dans les *iris* [1].

[1] Pour donner une idée des diverses espèces de *pistils* j'en



§. III.

Le stigmate considéré quant à sa direction.

La direction du *stigmate* n'est pas constamment la même dans toutes les fleurs, c'est pourquoi on la nomme

DROITE, quand elle est parallèle à l'axe de la fleur; OBLIQUE, lorsqu'elle s'incline d'un côté ou de l'autre en s'écartant de la ligne perpendiculaire; TORSE, quand elle forme diverses sinuosités, qui toutes sont irrégulières; FLEXUEUSE, lorsque les sinuosités qu'elle décrit sont régulières; COURBÉE EN-DEDANS OU COURBÉE EN-DEHORS, toutes les fois qu'elle se penche vers le

ai fait graver un certain nombre avec leurs *stigmates* et leurs *ovaires* (voyez la pl XXVII); quant à leurs couleurs, j'avoue que la plupart sont arbitraires, parce je n'ai pu me les rappeller toutes au moment où les fleurs étoient soustraites à mes regards par l'effet des rigueurs de l'hiver. Ainsi, le n.° 1 représente le *stigmate* et l'*ovaire* du *melica*; le n° 2, celui du *palmier elaïs*; 3, ceux du *convallaria*; 4, du *narcisse*; 5, du *stratiotes*; 6, du *thesium*; 7, de l'*atraphaxis*; 8, du *corisperme*; 9, du *celosia* et du *lythrum*; 10, du *statice*; 11, du *dodecatheon ou Girosello*; 12, du *lathrea*; 13, du *justicia*; 14, du *lilas*; 15, de l'*olivier*, 16, du *mellitis*; 17, du *dodortia*; 18, du *cerinthe*; 19, du *liseron*; 20, du *nymphoïde*; 21, de l'*asclepias*; 22, du *clethra*; 23, de l'*aralie*; 24, du *ménisperme*; 25, de l'*épine-vinette*; 26, de l'*argemone*; 27, d'une *flosculeuse*; 28. de l'*hypericum androsemum*; 29, de l'*oranger*; 30, du *canella*; 31, du *cucubale*, 32, de l'*œillet*; 33, du *pavot*, 34; des *légumineuses*; 35, de l'*iris*; 36, de la *vigne*; 37, du *geranium*; 38, des *malvacées*, 39, du *pegamum*.

centre de la fleur, ou qu'au contraire elle s'en éloigne, etc.

§. IV.

Le stigmate considéré quant à sa surface.

Quelquefois la superficie du *stigmate* est GLABRE, c'est-à-dire, qu'elle n'est recouverte ni de poils ni de duvet; d'autres fois elle est LISSE, c'est-à-dire, luisante comme si on y avoit appliqué un vernis. On en voit dont la surface est tantôt RIDÉE et tantôt SILLONNÉE; il y en a qui ont leur superficie BARBUE, HUMIDE ou SÈCHE, VISQUEUSE ou RABOTTEUSE, etc.

§. V.

Le stigmate considéré quant à sa division.

Le *stigmate* n'est point toujours entier ou d'une seule pièce; car,

Dans le *martynia*, il est BILOBÉ, ou à deux lobes; dans la *tulipe* TRILOBÉ, ou à trois lobes; dans le *jasmin* il est BIFIDE, c'est-à-dire, partagé en deux parties, à son sommet; dans la *tubereuse* il est TRIFIDE, ou divisé en trois parties. On le trouve TÉTRAFIDE, ou partagé en quatre dans le *geranium*. Le *stigmate* du *safran* est MULTIPLE; celui de la *grassette* BILABIÉ ou à deux lèvres; dans la *pimprenelle* il est PÉNICILIFORME, c'est-à-dire, disposé comme le sont les poils d'une brosse à peindre.

§. VI.

Le stigmate considéré quant à sa couleur.

La couleur des *stigmates* est susceptible de varier à l'infini : en effet, on en voit

De BLANCS, de JAUNES, de VERTS, (le vert surtout est la couleur qui, de toutes, est la plus susceptible de varier dans ses nuances ; car on trouve difficilement deux espèces de fleurs dont le vert du *stigmate* soit parfaitement semblable), de ROUGES, d'INCARNATS, de PURPURINS, d'AURORES, de VIOLETS, de JAUNES, de JAUNATRES, etc.

III°. MECANISME PROLIFIQUE DES VEGETAUX.

LA FÉCONDATION des végétaux est, comme l'on sait, l'acte par lequel les embryons des semences, qui sont renfermés dans l'*ovaire*, reçoivent la première impulsion qui les conduit à la vie. Cet acte n'a lieu, ainsi que je l'ai déjà dit, qu'au moment ou la fleur s'épanouit : c'est à cet instant même que la *poussière* des *étamines* se répand sur le *stigmate* du *pistil* ; elle traverse le canal intérieur du *style*, et pénètre jusqu'aux *ovules* qu'elle anime par le contact d'une vapeur vivifiante.

La fécondation des plantes est, sans contredit, de la plus haute importance, puisque,

sans elle, les espèces ne se seroient point reproduites. Aussi quand l'Etre éternel dissémina, sur la surface du globe, des légions immenses de *végétaux* divers, il avoit médité, dans sa sagesse, leur conservation, et il en a multiplié les moyens.

Si, d'un côté, il fixa les *plantes* au sol qui les vit naître, en les privant par là de la faculté loco-mobile en conséquence de laquelle les animaux peuvent se rechercher à des distances souvent fort éloignées, de l'autre côté il départit à la plupart d'entre-elles, l'hermaphrodisme qui les met dans le cas de se féconder elles-mêmes sans être obligées, pour cet effet, de changer de place; et lorsqu'il s'en trouve parmi elles qui, comme le *chanvre*, l'*épinard* ou le *houblon*, sont dioïques, c'est-à-dire qu'un individu porte des fleurs uniquement mâles, et qu'un autre individu de même espèce porte des fleurs uniquement femelles, alors l'auteur de la nature, toujours adorable dans ses décrets, a voulu que les vents fussent chargés du soin de porter, même au loin, la poussière des *étamines* des premiers, laquelle est d'une légèreté extrême, sur les *pistils* des seconds, qui, par ce moyen, deviennent fertiles [1].

[1] J'ai rapporté, *page* 102, dans mon *tableau élémentaire de botanique*, *in-8.°*, *imprimé à Paris en* 1805, un fait qui me

Ainsi, quelle que soit la disposition relative des organes sexuels des *végétaux*, tous les

semble mériter de trouver place ici, puisqu'il confirme l'opinion que, dans les fleurs *dioïques*, les femelles peuvent être fécondées à une très-grande distance des mâles de leur espèce.

En 1798, il germa, par hasard, un grain de *chanvre* au milieu du carré d'une des classes du jardin botanique du département dans lequel je professois alors l'histoire naturelle (les Vosges); le pied qu'il produisit se trouva être une femelle, qui, soit à raison de la culture que je pris soin de lui donner moi-même, soit à cause de la fertilité du sol dans lequel elle se trouvoit placée, acquit une taille telle, que sa hauteur et sa circonférence attirèrent la curiosité et l'attention de tous les amateurs; le bas de cette tige avoit près de trois pouces de diamètre.

Je regrettois, sans doute, que ce géant femelle demeurât infécond, et j'étois d'autant plus fondé à le croire que, non-seulement il étoit le seul individu de son espèce dans ce jardin, mais que celui-ci étoit en outre entouré de murailles fort élevées. Aussi ma surprise fut-elle extrême, lorsque, vers la fin de juillet seulement, mes élèves et moi remarquâmes que cette femelle ployoit sous le poids de son fruit. Elle avoit donc été fécondée? Mais d'où provenoit sa fécondation? Nous pensions bien qu'un vent favorable avoit apporté au-dessus des murailles de clôture de ce jardin la *poussière fécondante* des *étamines* de quelques pieds mâles qui se trouvoient dans le voisinage, et que par une sympathie naturelle, cette poussière s'étoit abattue sur l'individu qui fixoit notre attention. Mais quelle pouvoit être la distance d'où étoit partie cette poussière? Nous l'ignorions. Pour nous en assurer, nous visitâmes tous les jardins environnans, et nous ne trouvâmes dans aucun un seul pied de *chanvre*. Nous allâmes de suite parcourir la campagne voisine de la ville, et partout nous trouvâmes un grand nombre de champs ensemencés de cette plante; le plus prochain du jardin de botanique en étoit distant d'un quart de lieue au moins et à vol d'oiseau.

moyens de leur *fécondation* sont si sagement combinés, que jamais un individu femelle ne doit demeurer stérile dans son pays natal.

En effet, dans les fleurs *hermaphrodites*, c'est-à-dire dans celles qui sont pourvues d'*étamines* et de *pistils*, lorsque les *étamines* sont à peu près à la même hauteur que les *pistils*, la poussière fécondante des premières atteint

Pour prouver à mes élèves l'attraction sympathique qui existe naturellement entre le *stigmate* des *végétaux* et la *poussière fécondante* de leurs *étamines*, je tentai, l'année suivante, une expérience qui remplit parfaitement mes vues. Je semai, dans le même jardin, et dans l'endroit le plus stérile que je pus trouver, plusieurs pieds de *chanvre*, lesquels je laissai croître sans culture, dans l'intention qu'ils n'atteignissent pas une taille qui s'opposât à l'expérience que je méditois; je les laissai donc croître jusqu'à l'époque où je pus en distinguer les sexes, et, sans attendre leur parfait développement, je les arrachai tous, à l'exception de deux, dont je reconnus que l'un étoit mâle et l'autre femelle. J'avois eu soin auparavant de choisir ceux de ces pieds qui étoient les moins élevés, afin qu'il me fût plus facile de les renfermer sous de grands récipiens vitrés. L'un et l'autre se développèrent et donnèrent des fleurs en même temps; mais la femelle, inféconde, ne produisit pas un seul grain de semence. Nous remarquâmes (cela seul nous eût suffi, sans doute, pour prouver l'attraction sympathique dont je viens de faire mention) que les vitres du récipient qui renfermoit le pied mâle, et qui regardoient le côté de la cloche sous laquelle étoit placée la femelle, se trouvoient tellement couverts de la *poussière* qui s'étoit échappée des *étamines*, qu'il étoit absolument impossible d'apercevoir la plante de ce côté, tandis que les vitres collatérales, ainsi que celles qui étoient diamétralement opposées aux premieres, étoient très-claires et fort transparentes.

facilement le *stigmate* des seconds; aussi ces sortes de fleurs se tiennent-elles indifféremment dans une position droite, ou dans une position horizontale. Quand le *pistil* est plus court que l'*étamine*, alors la fleur est redressée; mais lorsqu'au contraire le *pistil* est plus long que les *étamines*, dans ce cas la fleur est toujours pendante, du moins au moment de la *fécondation*. On voit donc que, par ces diverses positions de la fleur dans les végétaux, la nature ne s'est proposé autre chose sinon que la *poussière* qui s'échappe de l'*anthère* de l'*étamine*, atteignît infailliblement le *stigmate* du *pistil* [1].

Dans les plantes que les botanistes ont nommées MONOÏQUES, c'est-à-dire dans celles qui, sur un même pied, portent des fleurs qui ne contiennent que des *étamines*, et d'autres fleurs qui ne renferment que des *pistils*, leur disposition est telle, que celles de ces fleurs qui sont uniquement pourvues d'*étamines*, se trouvent presque toujours placées au-dessus de celles qui ne portent que des *pistils*; ainsi la *pous-*

[1] Dans la *germendrée*, ainsi que dans la *nigelle*, le *stigmate* se penche vers les *anthères*, et se redresse après la *fécondation*. Dans la *fritillaire couronne-impériale*, dont le *pistil* est de beaucoup plus long que les *étamines*, la fleur s'incline vers la terre au moment de la *fécondation*, afin de faciliter la chute de la *poussière* des *étamines* sur le *stigmate* du *pistil*, puis elle se redresse pour laisser mûrir ses fruits.

sière qui s'échappe des *anthères* supérieures tombe naturellement sur le *stigmate* des *pistils* qui sont placés au-dessous.

Les plantes aquatiques, dont les fleurs sont ordinairement submergées, (telles sont celles du *nénuphar*, du *volant d'eau* et de la *morène*), sont pourvues de longs pédoncules roulés en spirale, lesquels sont susceptibles de s'étendre ou de se resserrer au besoin en se contractant, et de venir nager à la surface de l'eau au moment de la fécondation; là, après s'être épanouies, elles se fécondent, puis elles se replongent au fond de cet élément pour y achever la maturation de leurs fruits.

La *vallisneria*, qui est aussi une plante aquatique dont les fleurs sont DIOÏQUES, laquelle se trouve dans plusieurs rivières de l'intérieur de la France, ainsi que dans quelques-unes de l'Allemagne et de l'Italie, porte un grand nombre de fleurs mâles, toutes fixées à des pédoncules très-courts. Les fleurs femelles, au contraire, sont attachées au sommet de pédoncules fort longs, mais qui, étant roulés en spirale comme ceux du *nénuphar*, sont, comme eux, susceptibles de s'étendre ou de se resserrer : aussi les fleurs mâles de cette plante, de même que ses fleurs femelles, restent-elles d'abord plongées au fond de l'eau; mais, au moment de la fécondation, les fleurs femelles déroulent leurs pédoncules,

qu'elles étendent, et viennent en surnager la surface. A la même époque, les fleurs mâles se détachent de leurs pédoncules et remontent sur l'eau, dont le mouvement d'ondulation ou de fluctuation les entraîne vers leurs femelles, qu'en passant, elles fécondent. Peu de temps après, ces femelles contractent leurs longs pétioles, et par cette action mécanique, si je puis parler ainsi, elles se retirent insensiblement sous l'eau, au fond de laquelle leurs fruits achèvent de se développer; tandis que les fleurs mâles voguent au grès du courant qui, quelquefois, les entraîne au loin, le long du rivage où elles viennent échouer et se flétrir.

Au moment de la *fécondation* des plantes, on remarque dans quelques-unes des mouvemens, souvent très-sensibles, de leurs organes sexuels. Dans la *fraxinelle*, par exemple, qui porte dix *étamines*, chacune d'elles s'incline successivement vers le *pistil*, puis elle se redresse et cède à une autre la place et le loisir de s'incliner de même. Les *étamines* de l'*amaryllis jaune* sont continuellement en mouvement autour du *pistil*. Dans l'*épine-vinette* les *étamines*, au moment de la *fécondation*, se rapprochent, en se serrant les unes contre les autres. Dans l'*opuntia* on voit, à la même époque, que les *étamines* ont un mouvement d'ondulation

qui dure jusqu'à ce que la *fécondation* soit achevée.

Quand on observe attentivement la *pariétaire* à l'heure où le soleil est déjà un peu élevé au-dessus de l'horizon, on s'aperçoit que ses *anthères* se rompent avec une sorte d'explosion et qu'elles lancent la *poussière fécondante* qu'elles renfermoient, sur le *stigmate* des *pistils*.

D'après ce que je viens de dire, il n'est pas difficile, sans doute, de conclure que, sans la présence des fleurs mâles dans toutes les espèces de végétaux, il seroit imposible d'obtenir jamais de fruits de leurs fleurs femelles, de celles surtout qui sont DIOÏQUES, ou, ce qui est la même chose, dont les fleurs mâles sont placées sur un pied, et les fleurs femelles sur un autre pied de même espèce. Aussi, le célèbre M. DESFONTAINES, professeur de botanique au muséum d'histoire naturelle de Paris, rapporte-t-il, dans ses cours publics, un fait qui, depuis long-temps, fût consigné dans les mémoires de l'académie des sciences de cette capitale, lequel confirme cette assertion : il dit qu'il existoit dans le jardin des plantes de Berlin, des *dattiers femelles* qui, depuis 80 ans, étoient demeurées infécondes ; qu'on fit venir alors de Leipsic des rameaux de *dattiers mâles* en fleurs, lesquels restèrent huit

à dix jours en route; et qu'à leur arrivée, on monta sur les *dattiers femelles*, qui jusqu'alors n'avoient jamais produit de fruits ; qu'on secoua fortement sur celles-ci les *étamines* de ces rameaux mâles, et que les femelles de Berlin se trouvèrent fécondées. Il ajoute qu'on laissa ensuite celles-ci dix-huit ans sans les féconder, et qu'elles demeurèrent stériles pendant tout ce laps de temps; puis, qu'on les féconda de nouveau, et toujours artificiellement, et qu'elles redonnèrent des fruits.

Linné fait mention d'un *rhodiola* qui se trouvoit dans le jardin d'Upsal, et qui étoit une femelle demeurée stérile depuis 1702; il dit qu'en 1750, on plaça près d'elle un *rhodiola mâle*, et que, depuis ce moment, cette femelle ne cessa plus de donner des graines chaque année. Il me seroit facile, si je ne craignois de trop étendre cette matière, de citer un grand nombre d'autres exemples de ce genre.

On peut, au moyen de la *fécondation artificielle*, produire une foule de variétés de fleurs et de fruits. Il suffit, pour cela, de prendre les *étamines* mûres d'une *oreille-d'ours*, par exemple, d'un *œillet*, d'une *anémone*, d'une *tulipe*, et même d'une *courge*, ou d'un *potiron*, etc.; en un mot, d'une plante ou d'une fleur

d'agrément quelconque, pourvu toutefois que celle-ci ait de l'analogie avec celle sur laquelle on veut tenter l'expérience, et de secouer la poussière de ces *étamines* sur les *pistils* d'une de ses congénères, d'une couleur différente, et à coup sûr on obtiendra, par ce moyen, des fleurs *hybrides* [1], qui seront d'autant plus agréables pour un amateur, que souvent il sera le seul possesseur d'une espèce qu'il aura produite lui-même.

C'est ainsi que, dans le temps heureux de ma jeunesse, quand je pouvois, sans gêne et sans contrainte, sacrifier des soins et de l'argent à des essais dont quelques-uns sont devenus utiles à mes compatriotes, je me suis souvent procuré, au moyen de l'artifice innocent que je viens d'indiquer, des variétés de fleurs qui me procuroient d'autant plus de plaisir, qu'étant les seules dans la province que j'habitois alors, elles m'attiroient une foule de visites dont la plupart m'étoient extrêmement agréables.

Il arrive assez souvent que la nature remplace l'art; mais c'est presque toujours sur des plantes dont le mélange des espèces afflige celui qui les cultive [2].

[1] Ce que l'on nomme *fleurs hybrides*, ce sont celles qui naissent naturellement ou artificiellement du mélange qui s'est fait de la *poussière* des *étamines* avec le *stigmate* d'une autre espèce de même genre, et quelquefois, mais bien plus rarement, de genres différens.

[2] J'ai vu, il y a deux ans, au jardin des plantes de Paris,

Des pluies, ainsi que des brouillards trop abondans, sont souvent la cause de la stérilité des fleurs : aussi les vignerons disent-ils vulgairement, sans peut-être savoir pourquoi, lorsqu'ils voyent une grande abondance de pluie au moment de la floraison de la *vigne*, que le *raisin coulera*, c'est-à-dire que les grappes n'au-

une production *hybride* qui étoit vraiment faite pour fixer l'attention des botanistes ; aussi je la fis remarquer au garçon jardinier, qui m'avoua ne l'avoir point encore aperçue. Dans l'intéressante école des plantes potagères, il se trouvoit une couche fort élevée, sur laquelle on avoit semé des graines de l'espèce de *melon* nommé vulgairement *melon-d'eau*. La forme de cette cucurbitacée est, comme l'on sait, parfaitement orbiculaire, et son plus grand diamètre excède rarement six pouces : deux fruits de cette dimension, lesquels touchoient à leur maturité, étoient conformés de manière à ne laisser aucun doute qu'ils ne fussent de véritables *melons-d'eau* ; mais la tige traçante qui leur avoit donné naissance s'étoit accrue au point qu'elle dépassoit de beaucoup la longueur de la couche, en sorte qu'elle se traînoit par terre dans le voisinage d'une tige de cette espèce de *potiron*, connue sous le nom vulgaire de *porte-manteau*, dont la forme, assez retrécie, s'allonge quelquefois de deux pieds. A l'extrémité de sa tige, le *melon-d'eau* avoit produit une fleur femelle qui, sans doute, avoit été fécondée par la poussière des *étamines* d'une fleur mâle du *potiron*, son voisin ; et de cette alliance adultérine, il étoit résulté un *hybride* qui, quant à la couleur, tenoit tout du *melon-d'eau*, mais qui, par la forme et la saveur, étoit un véritable *potiron* : en sorte qu'en suivant de l'œil ce pied de *cucurbitacées*, on rencontroit toute-à-la-fois deux jolis *melons-d'eau* bien arrondis, et un gros *potiron* très-allongé. Je n'ai rapporté ce fait ici que dans l'intention de prévenir les cultivateurs de *melons*, et les agriculteurs eux mêmes, en les avertissant d'avoir soin de séparer toutes les espèces congénères qu'ils cultivent, s'ils veulent les conserver pures.

ront qu'un petit nombre de *grains*, et ils ne se trompent jamais sur ce point.

En effet, l'eau qui tombe continuellement du ciel sur les *étamines* des fleurs du *raisin*, en emporte nécessairement le *pollen*, ou bien elle l'humecte au point de coller ensemble tous les petits globules dont il est composé, et l'empêche par-là de se porter légèrement sur le *stigmate* des *pistils* qui, conséquemment, demeurent inféconds. Ce que je dis ici de la *vigne*, peut et doit s'appliquer non-seulement au *blé*, à l'*orge* et à l'*avoine*, mais encore à toutes les espèces d'arbres et de plantes.

On croit généralement que les gelées seules nous privent de la plupart des fruits qui font le délice des tables frugales. Cela est vrai jusqu'à un certain point; car les gelées, en frappant de leur rigueur le *stigmate* du *pistil*, l'oblitèrent, et en le faisant périr, détruisent le chemin de la fécondation; mais l'expérience d'un grand nombre d'années d'observations, m'a convaincu que des pluies abondantes, au moment où telle ou telle autre espèce d'arbres étoit en fleurs, empêchoient toujours que ceux-ci donnassent des fruits, du moins en grande quantité. C'est ici une de ces observations que tout le monde est à même de constater au moment de la floraison des arbres.

CHAPITRE III.

Du fruit et du péricarpe.

1°. LE FRUIT.

LE FRUIT est le complément de la *fructification*; il est le résultat de l'*ovaire fécondé*, et toujours il succède à la fleur, dans laquelle il a été nourri des sucs qui en abreuvoient les organes. Le *fruit* se sépare de sa plante mère, lorsqu'il a atteint une maturité parfaite; avant cette époque, il étoit adhérent ou libre dans la fleur, suivant que l'*ovaire* de celle-ci étoit l'un ou l'autre.

Il ne peut s'élever aucun doute sur l'existence du *germe* des graines dans l'*ovaire*, avant leur *fécondation*; là il est demeuré comme un être passif, attendant son existence d'une cause étrangère, qui pût avoir ou n'avoir pas d'effet; et, dans ce dernier cas, ce *germe* se flétrit, se dessèche et meurt, sans reproduire son espèce; tandis qu'au contraire s'il a été touché par la *poussière fécondante*, il s'anime aussitôt, se dilate et prend de la grosseur; c'est dès ce moment aussi que le développement du *fruit* devient, chaque jour, plus sensible,

et qu'enfin il atteint tout le volume qu'il doit avoir [1].

La proportion des *fruits* en grosseur n'est pas toujours en accord parfait avec celle du végétal qui les a produits; nous en avons mille preuves dans les plantes ligneuses, comme dans les plantes herbacées : le *cerisier*, par exemple, qui souvent acquiert une élévation et un diamètre fort considérables, ne produit cependant qu'un très-petit *fruit*; tandis qu'au contraire le *melon* ou la *courge*, qui n'ont qu'une tige grêle et rampante, donnent ordinairement des *fruits* dont la grosseur nous étonne quelquefois.

Mais, quel que soit le volume du *fruit*, jamais il ne parvient à son dernier degré de maturité [2], que lorsque son enveloppe extérieure

[1] Les agriculteurs connoissent très-bien cette progression du *germe*, laquelle ils expriment en disant que le *fruit a coulé*, lorsqu'il n'a pas été fécondé : ils disent au contraire qu'il est *noué*, quand la fécondation a eu lieu, et ils appellent *tourné* le *fruit* qui commence à changer de couleur.

[2] L'Encyclopédie nous apprend (les jardiniers de Paris emploient souvent ce moyen), que l'on peut hâter la maturité des fruits succulens (*a*), tels que les *cerises*, les *pêches*, les *abri-*

(*a*) On entend souvent par *fruits succulens*, la partie pulpeuse de certaines espèces, laquelle on mange, telle est celle des *fraises* et des *figues*, et c'est une erreur : car cette pulpe n'est dans la *fraise*, que le réceptacle gonflé, succulent et agréable de ses fruits ou de ses semences. Dans la *figue* cette même pulpe n'est que l'enveloppe des fleurs.

a terminé son accroissement ; car cette enveloppe, que l'on nomme *péricarpe*, n'est pas seulement destinée à fournir à la tendre jeunesse du *fruit* un abri contre les injures du temps, mais aussi à lui préparer les fluides ou les sucs nourriciers qui doivent concourir à ses fonctions vitales, et conséquemment à sa maturité parfaite.

La nature a tellement varié la forme des *fruits*, qu'il seroit indiscret de vouloir seulement les analyser toutes dans un ouvrage qui n'est destiné qu'aux élémens de la science : cette entreprise d'ailleurs seroit, sinon impossible, du moins extrêmement difficile, et c'est pourquoi je renvois mes lecteurs à l'ouvrage de Joseph Gærtner, intitulé *De fructibus et seminibus plantarum, Stutgardiæ* 1788, 2 vol in-4.°, accompagné de 179 planches en taille-douce ; c'est un des plus parfaits qui aient paru en ce genre. Cependant je donnerai ci-après une idée générale des principaux *fruits*, laquelle servira beaucoup, je pense, à en faire reconnoître un grand nombre d'autres.

cots, etc., en faisant un incision circulaire au bas de la branche qui les porte ; il se forme alors immédiatement au-dessus de cette incision, un bourrelet qui fait que la séve descendante, étant arrêtée dans cet endroit, se porte naturellement vers les *fruits*, dont elle avancé la maturation, de douze, quinze et quelquefois vingt jours. Cette branche incisée périroit, sans doute, si on la laissoit sur l'arbre ; mais on la coupe, et, en la plantant en terre, on

La plupart des *fruits* ne servent pas seulement à la reproduction de leurs espèces ; mais ils deviennent encore pour l'homme, comme pour les animaux, une source inappréciable de biens. En effet, sans parler des *exotiques* dont la société retire tant d'avantages pour ses arts, comme pour son commerce, combien les *fruits indigènes* ne nous sont-ils pas utiles?

La plupart servent à notre nourriture et à celle des animaux : la médecine en emploie une grande quantité, soit à prévenir les maladies qui, souvent, sans leur secours, affligeroient l'humanité, soit à en arrêter le cours.

Si quelques *fruits*, tels que ceux de la *belladone*, de la *jusquiame*, etc., sont reconnus dangereux, ou tout au moins suspects, c'est à notre prudence à s'en méfier ; car la nature a voulu que la physionomie de presque toutes ces espèces, en nous présentant quelque chose de sinistre, nous avertît du danger de leur usage.

On distingue six espèces de *fruits* ; savoir, la *noix*, la *capsule*, la *pomme*, le *drupe*, la *baie* et le *cône*.

en obtient une bouture qui reprend avec d'autant plus de facilité, que le bourrelet est naturellement disposé à produire des racines.

1°. *La Noix.*

Cette espèce de *fruit*, que l'on doit considérer ici comme une sorte de *péricarpe* [1], est toujours d'une substance ligneuse ou presque ligneuse, ayant plus ou moins de dureté, ne se séparant point spontanément en *valves* distinctes et n'ayant ordinairement qu'une seule *loge*; tels sont le *gland* [2], la *noisette*, le *blé*, le *riz*, le *maïs*, et les quatre graines nues que l'on trouve au fond du calyce de presque toutes les *labiées*, après leur floraison [3].

La surface de la plupart des *noix* est ordi-

[1] Ce que l'on nomme *péricarpe* est cette partie du *fruit* qui enveloppe les graines ou semences, et qui est destinée à mettre celles-ci à l'abri des accidens extérieurs qui pourroient lui nuire; j'en parlerai plus particulièrement ci-après.

[2] Voyez la planche XXIV : la fig. x de cette planche représente un *gland*, dont la *noix* B, ou, pour parler plus clairement, l'enveloppe semi-ligneuse est lisse et assez brillante. Cette espèce de *noix* accompagnée d'une involucre A, en forme de soucoupe, est toujours uniloculaire, et renferme, dans son intérieur, une sorte d'amande de nature farineuse, au centre de laquelle est placé le germe du végétal que cette *noix* doit reproduire et qui sera semblable à sa mère.

[3] J'ai fait représenter dans les figures I, II, III, IV et V de la planche XXIX, différentes espèces de noix. La première A, est une *noix* ligneuse (une *noisette*), laquelle, comme on le sait, n'est jamais susceptible de s'ouvrir spontanément, si ce n'est au moment de la germination : cette *noix* est à une seule loge; elle renferme un noyau B, d'une substance farineuse,

nairement, sinon brillante comme les graines du *gremil*, par exemple, du moins lisse et unie. On trouve des *noix* qui, comme dans le *pin*, et dans le *charme*, sont munies d'une enveloppe membraneuse, est disposée, de chaque côté, en forme d'aîles. La *noix* du *chataignier*, ainsi que celle du *noisetier*, du *chêne* et du *hêtre*, est accompagnée, à sa base, d'un involucre, que l'on pourroit comparer à une soucoupe plus ou moins arrondie, plus ou moins profonde.

La substance dont l'enveloppe extérieure des *noix* est composée, est communément ferme,

d'un goût agréable et du milieu duquel il sort, vers le sommet, au moment de la germination, un germe C, qui, jusqu'à cet instant, est demeuré un être passif, et, pour ainsi dire, sans vie. Cette espèce de *noix* est toujours renfermée dans une involucre D, dont elle ne se sépare que lorsqu'elle a atteint sa maturité parfaite. La fig. II est un épilet de *blé*, dont le *fruit* qui est une *noix*, E, a été extrait des involucres coriaces FF. La fig. III représente un épi de riz avec son fruit entouré de ses involucres G, et dont un est ouvert pour montrer sa *noix* H, qui est représentée isolément en I. La fig. IV est une gousse de *maïs* dont le fruit, qui consiste dans la réunion de plusieurs *noix*, est porté sur et autour d'un axe épais et solide, lequel part de la base K, et s'étend intérieurement de cette base, jusqu'au sommet L; M, est un fruit ou une *noix* séparée de cet axe. On voit dans la fig. V, un involucre N, du fruit de la *lavande*, lequel est représenté ouvert longitudinalement en O, pour laisser voir à nu, la disposition des quatre *noix* qui, dans toutes les *labiées*, sont ainsi placées sur le *placenta* P: Q, sont quatre *fruits* séparés de leur capsule.

sèche et dure; il s'en trouve néanmoins quelques espèces, telles que celle du *châtaigner*, dans lesquelles cette même enveloppe est coriace; dans d'autres, telles que la *bourrache*, elle est crustacée; on la trouve osseuse dans les *conifères*, et pierreuse dans le *myosotis*.

Toutes les espèces de *fruits* connus sous la dénomination de *noix*, sont ordinairement *uniloculaires*, c'est-à-dire, qu'elles n'ont qu'une seule cavité, dont l'intérieur n'est partagé par aucune cloison; cependant on en rencontre de *biloculaires*, de *triloculaires*, etc., c'est-à-dire, qui sont divisées intérieurement en deux, en trois, etc. loges; mais toujours est-il vrai que celles-ci sont plus rares.

Il y a des *noix* que l'on pourroit nommer *composées*, par la raison que le *fruit* qu'elles renferment se partage quelquefois en deux, en trois et même en un plus grand nombre de parties, dont chacune doit être considérée comme une véritable *noix*, puisqu'elle est revêtue d'un *péricarpe* distinct; telles sont les *noix* ou graines du *lin* et celles de la *passe-rose*[1].

[1] On voit en R, fig. VI, planche XXIX, un *péricarpe* composé du *lin*, qui, en S, offre les différentes loges dans lesquelles les *noix* sont placées : une de ces *noix* est vue isolément en T. La fig. VII offre un *péricarpe* U, également composé, au centre duquel on aperçoit en V, la disposition et l'arrangement

2°. *La Capsule.*

Celle-ci est une sorte de *fruit* qui renferme une ou plusieurs graines dans un *péricarpe* sec ou divisé en une ou plusieurs loges, formées de panneaux réunis, et composant un seul tout; on a donné le nom de *valves* à ces panneaux qui, au moment de la maturité du *fruit*, se désunissent en se séparant les uns des autres d'une manière constamment déterminée pour chaque espèce.

On doit mettre au nombre des CAPSULES la *coque*, la *silique*, le *follicule* et le *légume*.

1°. *La Coque.* Ce *péricarpe* est une espèce de *capsule* formée de deux ou d'un plus grand nombre d'enveloppes sèches, dont l'extérieure présente toujours des lobes arrondis bien marqués, et quelquefois très-saillans. Chacun de ces lobes, qui est composé de deux *valves* [1] cartilagineuses unies ensemble par leurs bords et fixées, par leur base, à un *placenta* central, forme

d'un grand nombre de *fruits* ou semences, serrés les uns contre les autres, autour de l'axe commun X ; ce *péricarpe* est celui de la *passe-rose*, dont on a isolé une graine Y.

[1] Les *valves* sont les différentes pièces dont une *capsule* est formée; ces pièces se séparent plus ou moins profondément, au moment de la maturité du *fruit* : j'en parlerai plus amplement en traitant ci-après du *péricarpe*.

une loge qui, au moment de la maturité du *fruit*, se sépare d'abord de ce centre commun, puis chacune d'elles s'ouvre avec élasticité le long de sa suture intérieure [1].

Le nombre des *loges* n'est pas toujours le même dans toutes les espèces de *coques*; il varie suivant la diversité des végétaux : aussi, pour les distinguer les unes des autres, leur a-t-on donné des noms dont la différence indique la quotité. Par exemple, lorsqu'une *coque* n'est composée que de deux *loges*, comme dans la *mercuriale* [2], on l'appelle BILOCULAIRE; si elle renferme trois *loges*, comme dans le *ricin commun*, on la nomme TRILOCULAIRE; si elle en contient quatre, comme dans le

[1] Ce mode d'ouverture de la *coque*, que je n'ai pas cru devoir indiquer par une figure particulière; dans la crainte d'en trop multiplier le nombre, m'a paru suffisamment exprimé, à quelque différence près, dans les figures II et III de la planche XXX, dont l'une représente une *silicule* et l'autre une *silique*.

[2] Voyez la planche XXIX, fig. VIII. La lettre a, indique une *coque* de *mercuriale* grossie; bb, sont les deux *valves* cartilagineuses de cette *coque*, lesquelles sont unies ensemble, par leurs bords, c, et fixées, par leur base, d, à un *placenta* central; ce sont les deux *loges* qui indiquent que cette *coque* est *biloculaire*; f, est une *graine* ou semence extraite d'une de ces *loges*.

On voit dans la même planche, fig. IX, la *coque* du *ricin commun*, dont les trois *loges* et le *fruit* sont indiqués comme dans les figures X, XI et XII; savoir a, la *coque*, b, le

tetragastris ossea, elle prend la dénomination de QUADRILOCULAIRE; si elle en a cinq, comme dans *l'hermannia alnifolia*, on lui donne le nom de QUINQUÉLOCULAIRE ; lorsqu'enfin une *coque* est composée d'un grand nombre, et surtout d'un nombre indéterminé de *loges*, comme dans le *calla æthiopica*, on est convenu de l'appeler MULTILOCULAIRE.

2°. *La silique*. Ce *fruit* ou ce *péricarpe* sec est une *capsule* composée de deux *valves* réunies par deux sutures longitudinales opposées l'une à l'autre, et dont l'intérieur est ordinairement partagé en deux *loges* par une cloison intermédiaire et parallèle à ces *valves*.

On distingue deux sortes de *siliques*: la première est la SILIQUE *proprement dite*, que l'on reconnoît par sa longueur, qui est toujours deux fois au moins plus considérable que sa largeur; elle contient un plus ou moins grand nombre de graines ou semences, fixées à la cloison intermédiaire qui la partage en deux : telle est celle du *chou* [1].

nombre des *loges*, et c, la graine isolée et extraite d'une de ces loges.

La fig. x, de la pl. XXIX, représente la *coque* du *tetragastris ossea*; la figure XI, celle de l'*hermannia alnifolia*, et la fig. XII, la *coque* du *calla æthiopica*, avec le nombre de leurs *loges* et une *graine* isolée

[1] Voyez la pl. XXX, fig. III. Cette *silique* dont les deux

La seconde est la SILICULE, qui est également partagée en deux, par une cloison intermédiaire, sur chaque côté de laquelle les graines ou semences adhèrent comme dans la *silique*. Le caractère qui distingue celle-ci de la première, consiste en ce que sa longueur est tout au plus égale à sa largeur : tel est celle du *thalpi arvense* [1].

3°. *Le follicule*. C'est une *capsule* allongée, qui n'est formée que d'une seule pièce, laquelle est toujours gonflée par l'air, et ne s'ouvre que par une seule fissure longitudinale. On ne remarque, dans l'intérieur de cette *capsule*, qu'une seule loge contenant des graines assez nombreuses, lesquelles reposent sur un *placenta* membraneux, d'où elle a pris le nom D'UNILOCULAIRE ; tel est le *follicule* de *l'asclepias noir* [2].

panneaux A et B, sont ouverts, laisse voir, dans son centre, une cloison intermédiaire C, aux deux parois de laquelle les semences sont attachées. D, est la même *silique* coupée horizontalement.

[1] On voit sous la fig. II de cette même pl. une *silicule* dans son entier A, laquelle est représentée ouverte en B ; ses panneaux CC, ont été séparés l'un de l'autre, dans l'intention de laisser à découvert la cloison mitoyenne D, contre les côtés de laquelle sont fixées les semences que l'on a isolées en E.

[2] Voyez la fig. XIII de la pl. XXIX : celle-ci représente deux *follicules* fermés A, de l'*asclepias noir*, lesquels ne s'ouvrent jamais que par une seule suture longitudinale B, au travers de

4°. *Le légume* ou *gousse*. Cette espèce de *capsule* allongée, est formée de la réunion de deux *valves* ou *cosses*, à chacune desquelles les semences sont alternativement attachées; telle est la *gousse* du *pois* [1].

Dans quelques espèces de plantes du genre des *papillonacées* ou *légumineuses*, telles que *l'astragale en hameçon* [2], par exemple, la cavité intérieure de la *gousse*, est divisée en deux loges, par une cloison intermédiaire, ce qui l'a fait nommer BILOCULAIRE.

Dans d'autres espèces de la même famille, telles que la *casse*, par exemple, le dedans de la gousse [3] est partagé en plusieurs cellules

laquelle on aperçoit des semences assez nombreuses C, dont chacune est couronnée par une aigrette soyeuse D; la réunion de toutes ces aigrettes dans le même *follicule*, y forme une sorte de matelas douillet sur lequel ces semences reposent.

[1] La même planche, fig. XIV, offre une *gousse* de *pois* dont chacune des deux valves A et B, laisse voir la disposition alternative des graines C; une d'elles est vue isolément en D.

[2] La fig. XV de cette même planche représente une *gousse* ouverte de l'*astragale en hameçon*, dont les deux panneaux ou *cosses* A et B, sont séparés afin d'en montrer les graines, ainsi que la manière dont elles alternent contre chacun de ces panneaux; on voit en C, ces mêmes panneaux réunis et formant une *gousse* BILOCULAIRE.

[3] Dans la même planche XXIX, on a dessiné, fig. XVI, une portion de *gousse* de *casse*, dans l'intérieur de laquelle on voit en A, la disposition des *graines*; elles y sont toutes placées alternativement sur un nombre égal de cloisons transversales B, qui les séparent les unes des autres.

par autant de cloisons horizontales, sur chacune desquelles une graine ou semence est placée, comme dans un petit logement particulier : c'est aussi d'après cette disposition régulièrement symétrique, qu'on a donné à cette *gousse* l'épithète de MULTILOCULAIRE.

On trouve enfin dans cette même famille des *légumineuses*, des espèces de *gousses*, telles que celle du *sainfoin des Alpes*, qui sont remarquables, en ce que, de distance en distance, elles présentent des sortes d'étranglemens qui les divisent en plusieurs *loges*, dans chacune desquelles on trouve une seule semence [1], et c'est d'après la forme singulière de cette *gousse*, qu'on lui a donné le nom D'ARTICULÉE.

3°. *La pomme*.

Celle-ci est une autre espèce de *fruit*, entouré d'une enveloppe charnue, succulente ou coriace, au centre de laquelle on remarque plus ordinairement cinq loges membraneuses, dont chacune contient une ou plusieurs semences, que l'on appelle *pepins* [2].

[1] Voyez la pl. XXX, fig. I. A et B, désignent, dans cette *gousse* les articulations. C, est une portion ouverte de cette gousse, pour laisser voir l'attache de la graine D.

[2] Voyez, à la planche XXX, fig. IV, une *pomme* coupée

4°. *Le drupe.*

Ce que l'on nomme *drupe*, est encore une autre espèce de *fruit*, qui, sous une enveloppe charnue, succulente, coriace ou même ligneuse, renferme un seul noyau, ou une seule noix, ordinairement adhérent à la pulpe qui l'entoure (il arrive quelquefois, mais rarement, que le *drupe* contient plusieurs noyaux). On donne le nom vulgaire de *noyau* à la *noix* ligneuse du *drupe* du *cerisier*, à celui du *noyer*, du *pêcher*, de *l'olivier*, du *cocotier*, etc. [1].

horizontalement en deux, afin que l'on distingue sa partie charnue A, au centre de laquelle se trouvent cinq *loges* cartilagineuses B, dont chacune contient un ou deux pépins C.

Ce que je dis ici de la *pomme*, peut et doit s'appliquer à la *poire* et au fruit du *coignassier*.

[1] Voyez la planche XXX, dans laquelle la figure V, représente le *fruit* du *noyer*, A, entouré de sa première enveloppe verte, approchant cependant de sa maturité; B, est le point de son attache sur le rameau; C, est la même *noix* partagée en deux, et séparée de sa première écorce : on voit en D, sa pulpe cartilagineuse, dans laquelle est enveloppée l'amande E.

On voit sous la fig. VI de la même planche deux *cerises*, dont une étant coupée transversalement, montre à nu le *noyau* ligneux A, que chacune renferme : ce noyau contient toujours une amande.

La fig. VII offre une *pêche* provenue de semis, A, on n'en a représenté que la moitié coupée longitudinalement, pour laisser voir sa pulpe succulente et charnue B, au centre de laquelle est

Tous les *noyaux* sont donc de nature ligneuse, et, quoique l'on remarque sur la face extérieure de la plupart, des traces longitudinales que l'on parvient à séparer avec le couteau, et que l'on prendroit volontiers pour l'indice d'autant de *valves*; néanmoins il est certain que jamais ces *noyaux* ne se séparent spontanément, si ce n'est au moment de leur germination. Il n'en est aucun qui ne soit *uniloculaire*, et quand on en rencontre qui renferment, dans leur intérieur, une, deux et même trois amandes, jamais cependant ils ne sont partagés en plusieurs loges; toutes ces

placé un noyau ridé, de nature ligneuse, C: ce même noyau est ouvert en D, et, dans sa cavité intérieure, on aperçoit l'amande E, qui est accompagnée du cordon ombilical F, qui lui porte la nourriture; G, est une amande séparée de son noyau, laquelle on voit à nu en H, par la raison qu'après avoir été macérée dans l'eau, on l'a dépouillée de ses enveloppes I.

Dans la fig. VIII, on voit une *olive* A, dont le noyau ligneux B, montre, par sa coupe horizontale, la cavité intérieure C, qui contient l'amande E, laquelle sort à moitié du noyau D.

La fig. IX est d'autant plus intéressante que, non-seulement elle offre une *noix* de *cocos*, qui est un *drupe* ligneux, scié en deux transversalement AA, pour laisser voir son amande intérieure B; mais aussi parce que l'on remarque en C, les caractères propres et distinctifs de toutes les espèces de *fruits* du *cocotier*; savoir, les trois trous D, qui ne manquent jamais dans aucune.

amandes sont contenues dans une seule et même cavité.

5°. *La baie.*

On a donné le nom *de baie* à un *fruit* mou, qui, lors de sa maturité, renferme, dans une pulpe succulente, plusieurs petites *noix* cartilagineuses ou osseuses, sans aucune apparence sensible de loges : tels sont les grains de *raisins*, de *groseilles*, etc, [1].

6°. *Le cône.*

Le cône enfin est cette espèce de *fruit* des *conifères*, ou des *arbres toujours verts*, dont la forme approche de celle d'un pain de sucre. Il est composé de l'épanouissement et du rapprochement d'un certain nombre d'écailles, en forme de membranes ligneuses, appliquées les unes sur les autres, et disposées en recouvrement, comme les ardoises d'un toît : ces membranes renferment une ou deux graines, dont le bord

[1] Voyez la pl. XXX, fig. x et xi, la première de ces figures représente en A, un grain de *raisin*, qui, en B, est coupé en deux transversalement, pour laisser voir en C, ses petites noix que l'on nomme *pepins*, dont une est figurée isolément en D. La deuxième de ces fig., offre la représentation d'une *groseille* épineuse en A, dont on a coupé en deux un autre grain B, pour montrer à nu la disposition de ses petites *noix* ou *pepins* C.

se prolonge en une lame mince, que l'on pourroit nommer *aîle*. Toutes ces écailles sont fixées à un axe commun, qui du bas en haut en traverse le centre, comme dans le *pin* [1].

II°. LE PÉRICARPE.

Presque tout ce que je viens de dire du *fruit*, peut et doit s'appliquer au *péricarpe* : car si j'ai mis au nombre des *fruits*, la *coque*, la *silique*, le *follicule*, le *légume*, ainsi que la *pomme*, le *drupe*, la *baie*, et le *cône*, je n'ai eu d'autre intention que celle, en me conformant à l'usage vulgaire, de confondre et de prendre le tout pour la partie, afin de donner une idée générale de la différence que, presque sans le vouloir, l'on remarque entre les diverses productions végétales que l'on nomme communément *fruits*.

Mais maintenant que je les ai considérés en masse et même en particulier, quoique toujours sous leur acception vulgaire, et comme étant le complément de la végétation, je dois rectifier les idées fautives que j'aurois pu faire

[1] Voyez la pl. XXX, fig. XII. A, est un de ces *cônes*, dont on a extrait une écaille B, laquelle est vue en dedans, avec l'arrangement régulier de ses deux noix C, qui sont aîlées à leur sommet. Une de ces noix aîlées D, est séparée de son écaille, afin de montrer mieux la semence E, de ce *fruit*.

naître sur cet objet. Je crois ne pouvoir mieux faire, pour y parvenir, qu'en disant que la *coque*, la *silique*, le *follicule*, le *légume*, ainsi que la *pomme*, le *drupe*, la *baie* et le *cône*, ne sont nullement des *fruits*; mais des *péricarpes* de diverse nature et de formes différentes. Car le véritable *fruit* de la *coque*, par exemple, comme celui de la *silique*, du *follicule*, et du *légume*, ne consiste que dans les *graines* que chacun de ces *péricarpes* renferme intérieurement, comme les *pepins* seuls sont le véritable *fruit* de la *pomme* et de la *baie*, et l'*amande* seule celui du *drupe* et du *cône*.

Ainsi la seule définition que l'on doit donner du *péricarpe*, celle du moins qui me paroît la plus exacte, consiste à dire que *toute la partie du fruit qui n'appartient pas à sa graine, est son péricarpe*[1].

On se tromperoit néanmoins si l'on croyoit que l'existence du *péricarpe* est de nécessité absolue pour toutes les plantes; car il y en a un grand nombre, telles que les *graminées* et les *labiées*, par exemple, qui en sont absolument dépourvues : c'est le *calyce* seul, qui

[1] L'étymologie d'ailleurs de cette dénomination, semble l'indiquer suffisamment; car *péricarpe* vient de deux mots grecs, dont le premier περι, *péri*, veut dire *autour*, et le second καρπος, *carpos*, signifie *fruit*.

(à la vérité, s'il est persistant) en fait les fonctions. Par contre aussi on trouve d'autres plantes, telles que l'*ancolie* et la *pivoine*, qui sont pourvues de plusieurs *péricarpes*. Cette enveloppe du *fruit* varie non-seulement quant à sa forme extérieure, mais encore quant à sa substance et même quant à sa surface : ce sont aussi ces variations qui ont fait donner aux divers *péricarpes* des noms différens que je crois avantageux de consigner dans autant de paragraphes particuliers.

§. Ier.

Le péricarpe considéré quant à sa forme extérieure.

Lorsqu'on examine le *péricarpe* sous le point de vue de sa forme extérieure [1], on le nomme

CYLINDRIQUE, quand il est arrondi dans toute sa longueur et qu'il ne présente aucune espèce d'angle,

[1] Les botanistes qui mettent un grand intérêt à la distinction des genres, ne manquent jamais d'examiner attentivement le sommet du *péricarpe* qui, quelquefois, est surmonté d'une pointe dont l'origine n'est autre chose que le style devenu ligneux : d'autres fois ce même sommet est couronné par les dents du calyce, ou bien il est marqué de quelques autres caractères, dont chacun est toujours invariable dans tel ou tel autre genre.

comme celui de l'*œillet*; COMPRIMÉ, lorsqu'il est plus ou moins aplati sur les côtes, comme dans la *lunaire*; EN DISQUE DÉPRIMÉ, lorqu'il paroît aplati de la base au sommet, comme dans la *noix* composée de la *passe-rose*; OBLONG, lorsqu'il est plus long que large, comme la *baie* du *caffé*; OVALE OU ELLIPTIQUE, lorsqu'étant plus long que large, il est arrondi à ses extrémités, dont le diamètre de chacune est à peu près égal, comme dans la *capsule* du *tabac*; LENTICULAIRE, lorsqu'étant arrondi dans son pourtour et en même temps aplati de sa base à son sommet, il s'amincit sur ses bords, comme dans la *lentille*; TURBINÉ, lorsqu'il a la forme d'une toupie, ou, si l'on veut, d'un cône renversé, comme la *baie* charnue du *poirier*; ARRONDI, lorsqu'il approche de la forme orbiculaire, comme la *baie* également charnue du *pommier*; SPHÉRIQUE OU GLOBULEUX, lorsqu'il est disposé en globe, dont tous les rayons sont également éloignés d'un centre commun, comme dans les *baies* succulentes du *raisin* et de la *groseille*; LINÉAIRE, lorsqu'étant étroit, sa largeur se conserve la même dans toute sa longueur, comme dans la *capsule* de l'*épilobe de montagne*; TRIGONE, OU PRISMATIQUE, lorsqu'il est composé de trois faces planes et de trois côtes anguleuses et égales, comme dans la *tulipe*; TÉTRAGONE, lorsqu'il est formé de quatre angles et de quatre côtés égaux, comme dans la *silicule* du *vélar*; RÉNIFORME, lorsqu'il est arrondi d'un côté, et que de l'autre, il présente un sinus en forme de rognon, comme dans la *noix d'acajou*; EN CROISSANT, lorsqu'étant étroit et allongé, il se courbe, en portion de cercle, vers ses extrémités, comme dans le *légume* dit *fer-à-cheval*; EN SPIRALE, lorsque, comme dans quelques *luzernes*,

il se roule sur lui-même comme un tire-bouchon; ARTICULÉ, lorsque, de distance en distance, il est entrecoupé par des nœuds qui le font paroître comme s'il étoit formé d'un certain nombre de pièces qu'on auroit ajoutées les unes au bout des autres, tel est le *légume* de quelques espèces de *sainfoins*; NOUEUX, lorsqu'il est alternativement renflé et rétréci, comme la *silique* du *radis;* VESSICULEUX, lorsqu'étant formé d'une membrane mince et très-dilatée, il ne contient cependant que quelques graines qui ne remplissent qu'une petite portion de sa grande cavité intérieure, comme dans le *baguenaudier ;* AILÉ, lorsqu'il est extérieurement garni de membranes foliacées auxquelles on a donné le nom d'*atles*, comme dans la *couronne impériale.*

§. II.

Le péricarpe considéré quant à la substance dont il est composé.

La substance des divers *péricarpes* n'est pas la même dans tous : dans les uns elle est

SÈCHE et MEMBRANEUSE, comme dans le *blé*; dans les autres elle est SÈCHE et CARTILAGINEUSE, comme dans le *chêne*; dans le *cocotier*, elle est SÈCHE et FIBREUSE, c'est-à-dire, composée de filamens qui s'entre croisent et qui sont très-difficiles à rompre : dans plusieurs *palmiers*, cette substance est LIGNEUSE, c'est-à-dire, très-dure et très-compacte : dans un grand nombre d'*ombellifères*, elle est SUBÉREUSE ou ressemblant à du

liége; dans la *pomme* et dans la *poire*, elle est CHARNUE, FERME et SUCCULENTE: dans les *baies* de *raisins*, de *groseilles* et de la *belladone*, elle est MOLLE, TRÈS-SUCCULENTE et susceptible de se réduire en eau par la compression: dans d'autres *péricarpes* enfin cette même substance est ou OSSEUSE, c'est-à-dire, formée d'un bois très-dure et très-compacte, ou TESTACÉE, c'est-à-dire, sèche, fragile et analogue à celle dont est composée la coquille d'un œuf.

§. III.

Le péricarpe considéré quant à sa surface.

L'enveloppe extérieure du *péricarpe* présente des variétés sensibles qui ont nécessité des noms différens; ainsi on nomme

LISSE, celui dont la surface est polie et unie; GLABRE, celui qui, sans être poli, est néanmoins dépourvu de poils et de duvet; POINTILLÉ, celui qui présente un plus ou moins grand nombre de petits points saillans, creux et seulement colorés; MAMELONNÉ, celui qui est parsemé de petites éminences arrondies; VEINÉ, celui qui est marqué de petites ramifications peu foncées et rapprochées les unes des autres; RIDÉ, celui qui présente de petits sillons courts, et dont l'irrégularité forme des espèces de rides; STRIÉ, celui dont la surface est marquée de lignes parallèles et régulières, mais peu profondes; SILLONNÉ, celui sur la surface duquel de semblables lignes, beaucoup plus profondes cependant, sont tracées; A CÔTES, celui qui, comme dans le *melon*, a la surface

profondément sillonnée de la base au sommet; MARQUÉE DE SUTURES, celle dont la surface présente des espèces d'arêtes, comme dans la plupart des *noyaux*, et en même temps des sillons qui paroissent destinés à indiquer la jonction des deux *valves*, tels sont ceux que l'on voit sur les *noyaux* des *cerises*, des *abricots*, etc.; RUDE, celle dont les aspérités, quoique peu visibles, la rendent âpre au toucher, comme dans le *caille-lait*; RABOTEUSE, celle dont les aspérités sont très-visibles; PUBESCENTE, celle qui, comme dans la *pêche*, est revêtue d'un duvet soyeux, court et léger; HÉRISSÉE, celle qui est recouverte de poils rudes, de pointes ou d'aiguillons; ÉCAILLEUSE, celle qui est environnée d'espèces de petites lames, dont la substance, ainsi que l'arrangement symétrique, ont quelque rapport avec les écailles qui recouvrent le corps de la plupart des *poissons*.

Quoiqu'en parlant du *fruit*, j'aie déjà dit un mot des *cloisons* et des *loges* du *péricarpe*, ainsi que de ses *valves* et même de son *placenta*, ces diverses parties néanmoins présentent trop d'intérêt pour n'être pas traitées chacune séparément, ainsi que les *cordons ombilicaux* de ce dernier et son *arille*. Quant aux autres parties qui ne sont qu'accessoires au *péricarpe*, je crois pouvoir, sans beaucoup d'inconvéniens, en passer sous silence les détails.

central, auquel elles adhèrent; mais elles n'en atteignent pas les parois intérieures, tandis que dans d'autres, au contraire, les *cloisons* sortent des parois du *péricarpe*, mais ne se prolongent pas jusqu'à son centre[1]. Les botanistes ont donné à ces deux espèces de membranes, le nom de *demi cloisons* ou de *cloisons incomplètes*.

Lorsqu'un *péricarpe* n'est partagé intérieurement qu'en deux *loges*, nécessairement il ne peut y avoir qu'une seule *cloison*, laquelle s'étend de la base au sommet du *péricarpe*, comme dans la *silique* du *chou*, que j'ai citée ailleurs pour exemple[2] (toute *cloison* de cette espèce se nomme *complète*); mais quand un *péricarpe* est partagé en trois, ou quatre ou bien en un plus grand nombre de *loges*, il faut toujours supposer un nombre égal de *cloisons* qui aboutissent toutes des parois du *péricarpe* à un axe central auquel elles adhèrent.

[1] J'ai cité pour exemples de ces deux espèces de *cloisons*, le *péricarpe* coupé transversalement du *liseron*, fig. IV et celui du *pavot*, fig. V de la pl. XXXI : on voit, dans le premier, B, que les *cloisons* D, E, F, partent d'un axe central; mais qu'elles ne s'étendent pas jusqu'aux parois intérieures de ce *péricarpe*, tandis qu'au contraire dans le second, B, les *cloisons*, marquées des mêmes lettres que dans le *liseron*, partent toutes de la parois intérieure de ce *péricarpe*; mais elles ne s'étendent pas jusqu'au centre, en s'y réunissant.

[2] Voyez la pl. XXX, fig. III.

Il me paroît presque superflu de répéter ici ce que j'ai dit précédemment ; savoir, que le *péricarpe* se nommoit *uniloculaire*, *biloculaire*, *triloculaire*, etc., suivant qu'il ne contenoit qu'une seule *loge*, ou bien qu'il en renfermoit deux, trois, etc. Mais il ne seroit pas indifférent de passer sous silence que, quand un *péricarpe*, soit uni, soit multiloculaire, ne contient qu'une seule semence, on doit le nommer *monosperme*, et *disperme* lorsqu'il en renferme deux, etc.; quand le nombre des semences est peu considérable, on donne au *péricarpe* le nom d'*oligosperme* ; quand enfin un *péricarpe* contient une grande quantité de semences, on l'appelle *polysperme*. J'ajouterai encore, pour terminer l'article des *cloisons*, qu'on les nomme

VERTICALES, lorsqu'elles s'élèvent de la base du *péricarpe* à son sommet, et dans une direction parallèle à sa longueur, comme dans l'*astragale* [1]; TRANSVERSALES, lorsqu'elles s'étendent d'un côté à l'autre du *péricarpe* et dans une direction horizontale, comme dans la *casse* [2]; OPPOSÉES AUX VALVES, lorsque leurs bords viennent aboutir au milieu des *valves*, comme dans la *tulipe* [3]; CENTRALES, lorsque, comme

[1] Voyez la pl. XXIX, fig. XV, C : on doit faire abstraction de la courbure du *péricarpe* de cette plante, même fig. A et B, que l'on ne doit envisager, dans le cas présent, que comme s'il étoit droit.

[2] Voyez la même planche, fig. XVI, A et B.

[3] Voyez la pl. XXXI, fig. VI. A, B et C, sont les bords des

je l'ai dit, en parlant du *liseron* que j'ai cité pour exemple, les *cloisons* partent d'un support qui est au milieu du *péricarpe*, et qu'elles viennent aboutir tout près de ses parois internes, sans néanmoins y adhérer, de manière que, lorsque ces sortes de *valves* se séparent, leurs *cloisons* demeurent fixées à l'axe du centre [1]; MARGINALES, lorsqu'elles sont adhérentes à la parois intérieure du *péricarpe*, et qu'elles ne se réunissent pas toutes ensemble en un point central, comme dans le *pavot* [2]; enfin, on appelle CLOISONS SEMINIFÈRES celles qui, comme dans le *nénuphar bleu*, supportent les graines qui leur sont adhérentes [3].

2°. *Les Loges.*

Ces parties internes du *péricarpe* ne sont autre chose que sa cavité ou ses cavités in-

cloisons de la *tulipe*, lesquels viennent aboutir au milieu des valves D et E, de ce *péricarpe*.

[1] Voyez la fig. IV, notée B, de la pl. XXXI, dans laquelle les *cloisons* D, E, F, restent fixées à l'axe central de ce *péricarpe*, lors même que celui-ci se partage en trois *valves*, au moment de la maturité du *fruit*.

[2] Voyez la même pl., fig. V. A est un *péricarpe* entier du *pavot*; B est le même *péricarpe* coupé horizontalement dans son milieu : trois *cloisons* seulement, dans les neuf qui sont figurées, sont notées D, E, F; elles suffisent pour indiquer qu'elles partent toutes de la parois interne de ce *péricarpe*, laissant entre elles et au centre, un grand vide.

[3] Voyez encore la même planche, fig. XIII, dans laquelle A est un péricarpe entier du *nénuphar bleu*; B, en est une portion, coupée transversalement, pour montrer ses *cloisons* intérieures qui sont séminifères, ou, ce qui est la même chose, qui portent les graines F, G.

térieures, que l'on désigne comme je l'ai déjà dit tant de fois, par les épithètes d'*uniloculaires*, de *biloculaires*, de *triloculaires*, etc., suivant que cette enveloppe du *fruit* ne contient qu'une seule loge, ou bien qu'elle est partagée en deux, en trois; etc.; le *péricarpe* du *marronier* d'Inde, par exemple, est *triloculaire*, comme celui du *polygala* est *biloculaire*; celui du *fusin* *quadriloculaire*, de même que celui de l'*oxalis* ou de l'*alleluia* est *quinqueloculaire* [1].

3°. *Les Valves.*

Quelquefois le *péricarpe* est indivisible, comme dans le *noisetier*; d'autres fois aussi il s'ouvre par un nombre plus ou moins considéra-

[1] Voyez la fig. 1, B, de la pl. XXXI. Si les trois *valves* D, E, F, de cette fig., étoient séparées, on verroit que les *fruits* G, sont *trispermes*, et que chacun d'eux occupe une *loge*, ou, pour mieux dire, une cavité intérieure de ce *péricarpe*. Dans le *polygale*, fig. XVI, même planche, le *péricarpe* B, est *biloculaire*, puisqu'il est partagé en deux *loges* C et D, comme celui du *fusin* A, fig. XV, même planche, est *quadriloculaire*, puisqu'il est divisé en quatre *loges*, ce dont on peut s'assurer en jetant les yeux sur un de ces *péricarpes* B, même fig., qui a été partagé perpendiculairement en deux parties, afin de laisser voir deux de ces *loges* C et D, qui ne sont que la moitié de ce *péricarpe* et au milieu desquelles on voit le fruit. L'*oxalis* fig. XVIII, dont le *péricarpe* A, a été coupé transversalement, afin qu'il montrât en B, ses cinq *loges* C, D, E, F, G, est conséquemment *quinqueloculaire*.

ble de *valves*, qui sont autant de panneaux dont la réunion compose le *péricarpe*, comme dans la *violette :* ce n'est jamais qu'à l'époque de la maturité du *fruit* que ces panneaux s'ouvrent, et qu'ils mettent à découvert les *graines* qu'ils ont abritées, durant un temps plus ou moins considérable.

Pour s'assurer qu'un *péricarpe* s'ouvre en tel ou tel autre nombre de *valves*, il suffit d'en examiner l'extérieur, lorsqu'on y remarque des impressions en creux, ou en relief, soit que celles-ci soient longitudinales, soit qu'elles soient transversales, on peut être certain que le *péricarpe* sur lequel on aura observé ces sortes d'impressions, s'ouvrira d'une manière toujours analogue à la disposition de ces espèces de sutures [1].

Si le *péricarpe* du *noisetier*, que j'ai cité pour exemple, est indivisible, comme celui du *gland*, c'est parce que ni l'un ni l'autre n'a de panneaux, qui du moins soient visibles

[1] Si l'on fait attention au *péricarpe* du *marronier d'Inde* que j'ai dessiné pl. XXXI, fig. I A, on remarquera à l'extérieur de cette enveloppe du *fruit*, trois sutures verticales, qui indiquent que cette même enveloppe se partagera, au moment de sa maturité parfaite, en trois *valves*. Il en sera de même du *péricarpe* de la *violette*, même pl., fig. III A, et de celui du *liseron*, fig. IV A. Dans les trois *péricarpes*, les trois impressions des sutures, qui paroissent à l'extérieur, sont marquées d'un C, chacune.

à l'extérieur. Aussi ces deux espèces de *péricarpes* restent-elles constamment unies en formant un seul tout qui ne se rompt jamais de lui-même, si ce n'est, comme je l'ai dit plus haut, au moment de la germination.

La manière dont s'ouvre le *péricarpe* des diverses espèces de plantes, n'est pas la même dans toutes ; dans le *pavot*, par exemple, le *péricarpe* s'ouvre par des trous placés sur l'espèce d'étranglement que forme à sa base le *pistil* évasé et persistant de cette fleur [1]; dans le *geranium* il s'ouvre par le bas [2]; dans l'*épilobe de montagne* au contraire, il se fend par le haut en quatre *valves* allongées, le long desquelles de nombreuses semences duvetées sont adhérentes; au centre de ces *valves*, un axe de même longueur qu'elles, demeure perpendiculairement à découvert [3]. Dans le *momordica elaterium*, ou *concombre d'attrape*, le *péricarpe*, lorsqu'il est parvenu à sa maturité parfaite, se détache brusquement de son pédon-

[1] Voyez la pl. XXXI, fig. v. A : les petits trous dont il est ici question, y sont notés d'un C.

[2] Voyez la même pl., fig. vii. A, est le *péricarpe* d'un *geranium*, sur la base duquel repose le fruit B, qui, au moment de sa maturité, éclate, en se séparant de cette base où il sembloit fixé invariablement, et se dirige vers le sommet C, où chaque semence D, est maintenue dans cette position, par une espèce de pédicelle E, qui se contourne en demi-cercle.

[3] Voyez la même pl., fig. viii.

cule qui y laisse un trou, à travers lequel les semences sont lancées avec force, souvent à la distance de plus d'une toise, et toujours ces semences sortent accompagnées d'une eau limpide, inodore et fort abondante [1] : le *péricarpe* du *silene noctiflora* s'ouvre au sommet par cinq dents [2]; celui de la *jusquiame* s'ouvre également par son sommet; mais il est recouvert d'un opercule qui, au moment de la maturité du fruit, s'en sépare par une suture tranversale, et laisse ce sommet à découvert [3]; le *péricarpe* du *mouron rouge* s'ouvre dans son milieu, comme une boîte à savonnette, en se partageant en deux hémisphères à peu près égaux [4]; celui du *fusin* s'ouvre en se

[1] Voyez la pl. XXXI, fig. IX.

[2] Voyez la même pl., fig. X. B : j'y ai noté d'un D, ces cinq dents. Si ce *péricarpe* est ouvert longitudinalement, c'est afin de laissér voir son *placenta* conique, auquel les semences adhèrent.

[3] J'ai représenté dans la même pl., fig. XI, deux *péricarpes* de la *jusquiame*; le premier, noté A, se voit dans son entier, avant sa maturité parfaite, et avec son opercule B, qui lui donne une sorte de ressemblance avec une cafetière. Le second noté C, est parvenu à sa maturité; aussi son opercule D, s'en est-il séparé. et laisse voir ses semences E.

[4] Dans la même pl., fig. XII, notée A, on voit en C, en D, en E et en F, les impressions horizontales qui indiquent que ce fruit s'ouvrira transversalement, lors de sa maturité, et que son *péricarpe* se partagera, comme on le voit en B, en deux hémisphères G et H.

partageant en quatre *valves*, dont on voit distinctement les séparations, même avant la maturité du fruit, soit en l'examinant à son sommet, soit en le considérant sur ses côtés [1].

4°. *Le Placenta.*

Ce que l'on nomme *placenta* dans les végétaux, est cette partie du *péricarpe*, sur laquelle reposent les *graines* ou semences; c'est à cette même partie que le *cordon ombilical* est fixé par un bout, tandis que, par son extrémité opposée, il aboutit aux semences auxquelles il porte la nourriture dont elles ont besoin pour leur accroissement, laquelle il va puiser dans les vaisseaux de la plante mère.

Quoiqu'il n'existe aucun fruit qui ne soit pourvu d'un *placenta*, cependant cette partie du *péricarpe* n'est pas la même dans tous : sa forme d'ailleurs est extrêmement variable. Dans le *ledum des marais*, par exemple, il est filiforme et si délié qu'il ressemble à un fil; dans l'*œillet* et dans le *silene*, c'est un corps cylindrique, droit et libre, qui s'élève perpendiculairement du centre du *péricarpe*, et contre lequel les

[1] De tous les *péricarpes*, aucun n'indique d'une manière plus marquée, la division de ses *valves*, en quatre, savoir, B, C, D et E, que celui du *fusin*; voyez la pl. XXXI, fig. XV, notée A.

semences sont fixées, dans toute sa longueur [1]; dans le *cortusa Matthioli*, le *placenta* est cylindrique; il est ovoïde, ou en œuf, dans la *limoselle aquatique*; conique dans le *dodecateon*; globuleux ou sphérique dans le *mouron rouge*; dans les *fleurs composées* enfin, le *placenta* n'est autre chose que le réceptacle des petites *fleurs* [2].

La place qu'occupe *le placenta* dans les diverses espèces de plantes, est susceptible aussi de varier beaucoup : dans la *linaire*, par exemple, il est attaché à la cloison avec laquelle il fait corps; dans les *labiées*, on voit, au fond du calyce, un petit corps central et glanduleux, sur lequel les semences sont implantées; dans le *pavot*, le *placenta* est placé sur des nervures longitudinales, qui adhèrent aux *valves*; dans la *tulipe*, le bord central des *cloisons* tient lieu de *placenta*; dans les *crucifères*,

[1] J'ai indiqué l'un et l'autre par la lettre C, dans les fig. II et x de la pl. XXXI.

[2] Pour donner une idée de la forme de ce *placenta*, j'ai pris pour exemple celui du *pissenlit*, au moment où on le trouve dépouillé de ses semences. Ainsi on peut voir, dans la même pl., fig. XIV, le *placenta* de cette fleur, A, sur lequel on aperçoit un grand nombre de petits enfoncemens, en forme de cellules, dans lesquelles étoit fixée la base des fleurettes, ainsi que celle des semences qui sont toujours aigrettées : une d'elles B a été figurée sur ce *placenta* dans une position telle, qu'elles y sont toutes adhérentes, quoique légèrement.

enfin, chaque bord de la cloison longitudinale qui partage la *silique* en deux, est un *placenta*.

5.° *Les cordons ombilicaux*.

Les cordons ombilicaux ne sont autre chose que le prolongement du *placenta*, lequel unit la graine au *péricarpe*. Lorsqu'on les examine avec une forte loupe, on s'aperçoit que les vaisseaux de la mère plante, qui portent la nourriture aux embryons des semences, forment un faisceau dont se compose chaque *cordon ombilical*; on voit en même temps les débris des vaisseaux du stigmate, qui ont concouru à leur fécondation.

Il ne faut pas croire cependant que toutes les espèces de graines soient pourvues d'un *cordon ombilical*; il arrive, au contraire, assez souvent qu'elles sont tellement enfoncées dans le *placenta*, que celui-ci leur en tient lieu.

Quelquefois les *cordons ombilicaux* sont si grêles et si déliés qu'ils ne paroissent que comme des soies fines; d'autres fois aussi, ils forment des saillies tuberculeuses. On en trouve d'aigrettés et d'autres qui sont en forme de cornes.

6°. *L'arille*.

C'est une enveloppe accessoire, produite par

l'extension ou par le développement considérable du *cordon ombilical;* il forme autour de la *graine* une membrane qui ne l'entoure quelquefois qu'imparfaitement, et qui n'a, avec elle, aucune adhérence, puisqu'elle s'en sépare très-facilement.

Quoique l'*arille* disparoisse dans beaucoup de plantes, à l'instant où celles-ci ont atteint leur maturité, cependant on en trouve un grand nombre d'autres, dans lesquelles on remarque encore les débris de cette membrane, lors même que les *graines* sont desséchées.

L'*arille*, qui n'est certainement pas d'une nécessité absolue pour l'accroissement des semences, puisqu'on en rencontre une certaine quantité qui en sont totalement dépourvues, l'*arille*, dis-je, prend des noms différens, suivant la manière dont il enveloppe les *graines*, ou relativement à la diversité de sa conformation; ainsi on l'appelle

COMPLET, lorsque, comme dans le *fusin,* il recouvre entièrement la *graine* qu'il enveloppe; INCOMPLET, lorsqu'au contraire il ne revêt qu'une partie de la *graine*, comme dans le *polygala*; DÉCOUPÉ ou LACINIÉ, lorsque, comme dans le *muscadier* [1], ses bords, ainsi que tout son ensemble, sont découpés en lanières; CORNÉ, lorsqu'il est formé d'une substance

[1] Voyez la pl. XXXI. fig. XVII.

ferme et élastique, laquelle semble participer de la nature de la corne, comme dans l'*oxalis*.

CHAPITRE IV.

De la graine ou semence et de sa germination; des moyens que la nature emploie pour conserver et propager les espèces; et de l'utilité des graines dans le commerce social.

I. LA GRAINE.

De toutes les parties qui constituent les végétaux, LA GRAINE, que l'on nomme aussi *semence* ou *amande*, est la plus importante, puisque c'est elle seule qui renferme, sous des enveloppes, à la vérité, souvent fort composées, le principe, l'embryon ou l'abrégé d'une plante nouvelle qui deviendra, avec le temps, parfaitement semblable au végétal qui l'a produite [1].

[1] Toutes les fois que le sage réfléchit que le plus gros *pommier*, ainsi que le plus grand *poirier* de nos jardins, ont pris naissance dans un chétif *pepin*; que le *gland* a produit le *chéne* le plus sourcilleux de nos forêts, comme le *cèdre* majestueux du Liban, dont la tête altière se perd dans les nues, est

Quoique les *graines* existent dans toutes les espèces de plantes demeurées régnicoles, avant leur fécondation, ce n'est cependant que par cette fécondation, par elle seule qu'elles acquièrent la faculté de se développer, et celle surtout de se reproduire; d'où l'on peut justement conclure que la *graine* est aux végétaux, ce que l'*œuf* est aux oiseaux.

Cette comparaison paroîtra d'autant moins fautive, que tout le monde sait qu'une femelle d'oiseau, telle que la *poule*, par exemple, peut produire, et produit, en effet, des œufs, sans le concours du *coq;* mais toujours le résultat de cette production, est d'une nullité absolue, laquelle, dans les mêmes circonstances, est semblable pour les végétaux.

Quand, au contraire, la fécondation a eu lieu, l'*embryon* du *poulet*, qui, comme celui de la *graine*, jusqu'à cet instant étoit demeuré un être passif, et, pour ainsi dire, nul, a reçu une première impulsion vitale à laquelle il ne manque plus qu'un certain degré de chaleur, pour que l'existence d'un nouvel individu soit assurée.

Pour rendre plus palpable cette comparaison,

sorti d'une frêle écaille du *cône* qu'il produit lui-même, son ame doit éprouver de ces élans sublimes d'un respect toujours consolateur, qui l'élèvent jusqu'aux pieds du trône de l'éternel.

prenons, avec DUHAMEL, pour exemple, un noyau d'*abricot* fécondé, au commencement de sa formation, et un œuf de *poule* dans les mêmes circonstances !... Ouvrons l'un et l'autre!.. Qu'y apercevons-nous ?.. Rien autre chose sinon une substance glaireuse qui remplit la capacité de tous deux : mais si après avoir soumis, pendant quelques jours, un *œuf* à la chaleur de l'incubation, nous l'ouvrons, afin d'examiner les changemens qui se sont opérés dans son intérieur, alors nous y remarquerons, sur le jaune, vers l'endroit que l'on nomme la *cicatricule*, de petits points qui semblent palpiter, ainsi que de petits vaisseaux sanguins qui, chaque jour, seroient devenus plus sensibles, et auroient fini par donner naissance à un *poulet*, si on n'eût pas soustrait cet *œuf* à l'incubation maternelle.

C'est de cette manière que la substance glaireuse qui est contenue dans le noyau que nous avons pris pour exemple, étant échauffée, si je puis parler ainsi, par la chaleur de la mère plante, commence à faire paroître, vers le petit bout de ce noyau, un rudiment d'amande [1],

[1] Voyez la fig. 1e. de la pl. XXXII, dans laquelle j'ai tâché de rendre avec le plus d'exactitude qu'il m'a été possible, la substance glaireuse A, d'un noyau d'*abricot*, au commencement de sa formation, ainsi que le rudiment d'amande B, qui se forme aux dépens de cette même substance.

qui, avec le temps, en remplira toute la capacité.

De même que, par suite de l'incubation, le *poulet* formé dans l'*œuf* s'y nourrit, par l'entremise de ses vaisseaux ombilicaux, aux dépens du jaune, qui est continuellement réparé par le blanc dont toute la substance s'incorpore successivement avec le jaune, au moyen de certains autres vaisseaux qui communiquent de l'un à l'autre, de même aussi l'*embryon* de l'*amande*, enchassé dans une sorte de mucilage que DUHAMEL a comparé au jaune de l'œuf, grossit insensiblement, en tirant sa nourriture de cette substance glaireuse qui l'entoure, et dont je viens de parler, laquelle s'accroît, chaque jour, aux dépens d'une autre, que le même auteur a comparée au blanc de l'*œuf*.

Lorsqu'enfin le *poulet* est entièrement formé, il brise la coquille dans laquelle il se trouvoit comme emprisonné; il en sort, et, dès ce moment, il est en état d'aller chercher çà et là sa nourriture, et de se pourvoir lui-même des alimens qui lui conviennent.

D'après la comparaison que je viens d'établir entre un *œuf* et une *graine* ou *amande*, l'un et l'autre fécondés, ne seroit-on pas tenté de croire, que l'on va trouver dans celle-ci, un *arbre* tout formé?... Point du tout: l'*amande* ne présente

on verra qu'il ressemble assez à deux cônes que l'on auroit réunis par les bases. L'un de ces cônes, qui forme une petite élévation au-dessus du sommet des deux *lobes*, est destiné à produire la tige, et c'est pour cela qu'on lui a donné le nom de *plumule*; l'autre cône, dont la base est accolée à celle du premier, doit produire la racine, aussi l'a-t-on appelé la *radicule* [1].

Quoique ce que je viens de dire de l'*amande* d'un *abricot*, puisse et doive s'appliquer à toutes les *graines*, en général, je pense néanmoins qu'il est fort important d'entrer dans des détails particuliers sur cette partie qui influe si puissamment sur la nature des *plantes*, puisqu'elle en détermine le premier développement.

Or, pour le faire avec une précision capable d'inspirer quelque intérêt, j'ai cru qu'il convenoit de considérer d'abord la *graine* quant à son extérieur, et de l'examiner ensuite sous le point de vue de son organisation interne.

[1] La forme de ce *germe* imite assez bien celle de deux pains de sucre que l'on auroit réunis par leurs bases, au point E; le premier C, est destiné par la nature à devenir une tige qui s'élevera vers le ciel, et le second D, doit produire une racine qui s'enfoncera dans le sein de la terre.

2°. La Graine considérée quant à l'extérieur.

On ne trouve, dans la nature, aucune espèce de *graines*, parmi celles, du moins, qui ont atteint leur maturité parfaite, qui ne soit extérieurement recouverte, et dans son entier, d'une pellicule très-mince, à laquelle les botanistes ont donné le nom D'EPIDERME : dans certaines espèces de *graines*, cette première enveloppe, qui est susceptible de s'enlever facilement par une macération tiède, est toute parsemée de poils, de soies, de duvet, de pointes, de petits grains saillans, etc. : elle est immédiatement placée sur une autre enveloppe bien plus solide, puisqu'elle est de nature membraneuse, coriace et charnue, ou d'une substance spongieuse, crustacée ou pierreuse, à laquelle les mêmes botanistes ont donné le nom de TEST ou de TESTA [1].

Quoique ce tégument, que l'on pourroit comparer à l'enveloppe crustacée des œufs des *oiseaux*, ne participe en rien des rayons de la lumière, puisqu'il est renfermé dans le fruit,

[1] Pour donner une juste idée du *testa*, j'ai fait figurer planche XXXII, fig. IV, une *graine d'érythrina*, partagée en deux pour montrer en A. ce cordon d'un rouge vif qui l'entoure et qui est son *testa*.

il est néanmoins souvent peint des plus vives et des plus brillantes couleurs, que l'on remarque particulièrement sur les *graines* de la plupart des *légumineuses*, parmi lesquelles je citerai celles de l'*érythrina corallodendron*[1], qui est un arbre papillonacé, originaire de l'Amérique méridionale.

Le test ou *testa* est une espèce de sac uniloculaire, dans presque toutes les *graines* (celle du *savonier* fait cependant exception, en ce qu'elle est biloculaire); il n'est ouvert qu'en un seul point qui est l'attache du *cordon ombilical*, et c'est delà que cette ouverture a pris le nom d'*ombilic*, ou, plus rarement, celui de *hile*: elle est très-sensible dans les *haricots*, comme dans l'*herytrina*, que je viens de citer pour exemple; il y paroît comme une petite cicatrice que l'on pourroit comparer au nombril des animaux vivipares.

C'est à travers ce point que la mère plante nourrit l'*embryon* dans la *graine*; aussi arrive-t-il souvent que l'*ombilic* extérieur coïncide parfaitement avec l'*ombilic* interne : quelquefois, cependant, le *cordon ombilical*, après avoir

[1] Voyez à la même pl. XXXII, la fig. 112 : elle représente celle de cette brillante *graine*, sur le *testa* de laquelle on distingue en A, une petite ouverture qui est l'attache du *cordon ombilical*, que l'on a nommée, pour cette raison, l'*ombilic*.

traversé le *testa*, s'étend en ramifications nombreuses, dans la substance même de la *graine*, ce dont on peut s'assurer, en examinant, à la loupe, l'intérieur d'un *haricot*, que l'on auroit fait gonfler, en le tenant plongé, pendant quelques jours, dans de l'eau qui seroit colorée par une infusion de *rocou*, ou de quelques autres couleurs susceptibles de s'identifier avec l'eau.

L'empreinte extérieure de l'*ombilic*, n'est pas la même dans toutes les espèces de *graines* : dans les unes, cette cicatrice a la forme d'un œuf qui seroit pointu par les deux bouts, telle est celle des *haricots* ; dans les autres, elle ne paroît que comme une ligne fort étroite, ou seulement comme un point ; il y en a qui présentent l'image d'un cœur, ou bien celle d'une fourche ; on en trouve, enfin, qui sont concaves, et d'autres convexes.

Non-seulement la forme de l'*ombilic* est différente dans les diverses espèces de *graines* ; mais celle des *graines* elles-mêmes est variée à l'infini, soit que l'on considère celles-ci sous le rap-

[1] La fig. V de la pl. XXXII, représente celle d'un *haricot* blanc, partagé en deux *lobes*, qui se sont considérablement gonflés, pour être demeurés cinq jours, dans une décoction de *rocou* qui y a parfaitement marqué en rouge les ramifications intérieures du *cordon ombilical*, ainsi que je le désirois.

port de leur surface, soit qu'on les envisage sous le point de vue de leur grandeur respective, ou bien sous celui de leur nombre, de leurs accessoires, et enfin de leurs couleurs.

En effet, on en trouve de GLOBULEUSES, comme dans le *pois ;* de RENIFORMES, comme dans le *haricot ;* d'HÉMISPHÉRIQUES, comme dans le *limeum ;* d'ARRONDIES, comme dans *l'orobe* ; de LENTICULAIRES, ou en globe aplati, comme dans la *lentille* ; d'OVALES, comme dans le *gland ;* de TRIANGULAIRES, comme dans les *renouées* ou *sarrasins* ; de TURBINÉES, comme les pepins du *raisin ;* d'OBLONGUES, comme dans le *froment ;* d'ANGULEUSES, comme dans la *rhubarbe* ; de CONTOURNÉES EN SPIRALE, comme dans la *luzerne orbiculaire* : on en rencontre d'autres enfin, qui sont si petites, qu'il seroit difficile d'en déterminer la forme, telles sont celles de *l'orchis*, par exemple ; aussi les a-t-on appelées SCOBIFORMES, c'est-à-dire, ressemblant à de la poussière.

La surface des *graines* est

VELUE dans le *chrysocôme*, TOMENTEUSE ou couverte d'une espèce de laine dans la *cinéraire glauque ;* GLABRE, c'est-à-dire, sans duvet ni poils, dans le *chou* ; LISSE et LUISANTE dans l'*amaranthe* ; CHAGRINÉE, dans l'*œillet inodore* ; STRIÉE, dans quelques espèces de *rhubarbes* ; SILLONÉE dans la *buglosse* ; PONCTUÉE, dans la *morgeline* ; MAMELONNÉE dans le *panicaut* ; BORDÉE dans l'*espargoutte à cinq étamines* ; TUBERCULÉE dans la *cynoglosse*, etc.

La grandeur des *graines* offre des différen-

ces extrêmement sensibles, lorsqu'on les compare ensemble, et que l'on prend pour terme de comparaison le *cocotier des Maldives*[1] par exemple, et les *graines* des *mousses* ou celles des *fougères*, qui sont imperceptibles.

Le nombre des *graines* dans certains végétaux est aussi étonnant qu'il est immense; car, qui pourroit jamais croire, et cependant c'est un fait constant, qu'un seul arbre d'*aunée*, produit trois mille *graines*; qu'un seul pied de *soleil cultivé*, en donne quatre mille; qu'une seule tige de *pavot* en fournit trente-deux mille, et cela dans un seul été? Mais ce qu'il y a de plus étonnant encore, c'est qu'un seul pied de *tabac* donne naissance, dans un même laps de temps, à quarante mille trois cent-vingt graines[2].

[1] On peut voir dans la nouvelle galerie de botanique du muséum d'histoire naturelle de Paris, de l'arrangement de laquelle M. DELEUZE et moi sommes occupés dans ce moment, sous la direction de MM. DESFONTAINES et DE JUSSIEU, deux *cocos des Maldives*, dont un, partagé en trois *lobes*, a neuf pouces de hauteur, sur treize pouces dans son plus grand diamètre, et le second, qui est à quatre *lobes*, a onze pouces de diamètre, sur huit de haut.

[2] Je ne puis passer ici sous silence une observation de DUHAMEL, qui prouve la fécondité de certains végétaux, tels que les grands arbres. « Un *orme*, dit ce savant distingué, dans son « *Traité de la Physique des Arbres*, t. II, p. 178, vit « beaucoup plus de cent ans, et l'âge où il est parvenu à sa fé- « condité moyenne, n'est assurément pas celui de douze à quinze

Les appendices ou accessoires qui accompagnent les *graines*, sont variés à l'infini; il y a parmi elles, certaines espèces qui sont armées de deux pointes à leur sommet, comme dans le *spilanthus oleraceus;* d'autres qui sont entièrement hérissées de piquans ou de poils rudes, tantôt droits, et tantôt crochus comme des hameçons, telle est la *semence* du *xanthium spinosum*. On en trouve qui, de chaque côté, sont munies d'une membrane en forme d'aîles, comme dans les *érables*. Il y en a d'autres qui, comme dans les *fleurs composées*, sont couronnées d'une aigrette qui n'a pas la même forme dans toutes; car

Dans le *chardon panaché*, par exemple, l'aigrette est SESSILE et A RAYONS SIMPLES; dans le *silphium marinum*, l'aigrette est également SESSILE, mais ses RAYONS sont COMPOSÉS; dans le *pissenlit*, l'aigrette, à rayons simples, est PÉDICULÉE, c'est-à-dire, portée sur un pied; dans l'*hypochæris glabra*, les rayons sont également PÉDICULÉS, mais ils sont COMPOSÉS;

« ans. On peut donc, pour diminuer les produits, et compenser « abondament le temps, où cet arbre trop jeune, ne portoit point « encore, compter pour une année de fécondité moyenne, au « moins 329000 graines, lesquelles étant multipliées par 100, « qui est le nombre d'années que nous supposons qu'il doit vivre, « on aura 32900000 graines que cet *orme* aura produites pendant toute sa vie, et qui ne doivent leur origine qu'à une seule « semence ».

la *gesse*, etc., sont bariolées de diverses couleurs [1].

[1] Pour indiquer les diverses formes et couleurs des *graines*, leurs appendices, etc.; j'ai cru devoir en figurer quelques-unes, que je me suis contenté de noter par des chiffres seulement (voyez la pl. XXXII): ainsi sous le n°. 1 on voit une *graine* d'un *pois*, laquelle est globuleuse; n°. 2, celle d'un *haricot* qui est reniforme; n°. 3 la *graine* hémisphérique du *limeum*; n°. 4, la *semence* ovale du *chêne*; n°. 5, la *graine* triangulaire du *sarrasin*; n°. 6, un *pepin* turbiné du *raisin*; n°. 7, un grain oblong de froment; n°. 8, une *graine* arrondie de l'*orobe*; n°. 9, une *graine* anguleuse de *rhubarbe*; n°. 10, une *graine* en globe aplati de la *lentille*; n°. 11, une *semence* de la *luzerne orbiculaire*, tournée en spirale, n°. 12, une *semence* du *spilanthus oleraceus*, armée, à son sommet, de deux pointes dentées en hameçon; n°. 13, deux *semences* ailées de l'*érable*: le n°. 14, représente une *graine* du *chardon panaché*, laquelle est surmontée d'une aigrette sessile à rayons simples; le n°. 15, est une *graine du silphium marinum*, qui est de même couronnée par une aigrette sessile; mais dont les rayons sont composés; on voit sous le n°. 16, une semence du *xanthium spinosum*, dont les pointes nombreuses sont disposées en hameçon; le n°. 17, est une *graine* de *pissenlit*, dont l'aigrette à rayons simples est pédiculée; le n°. 18, est une *graine d'hypochæris glabra*, à aigrette pédiculée et à rayons composés; on voit sous le n°. 19, une *graine* du *cnicus benedictus* à aigrette sessile, dont les rayons sont alternativement longs et courts; le n°. 20, est une *graine* d'*andryala*, couronnée de poils semblables à des cheveux; le n°. 21, représente une *semence* de *bident*, armée, à son sommet de trois pointes hérissées de nombreux aiguillons, ainsi que le corps de la graine; le n°. 22, est une *graine* d'*aposin* surmontée d'un faisceau de soies en forme de chevelure; on voit enfin sous le n°. 23, une *graine* ou *semence* de la *clématite*, surmontée d'un long appendice parsemé de poils dans toute son étendue.

aperçoit un petit tubercule, consistant dans une tache légèrement colorée, quelquefois de nature spongieuse,et d'autre fois calleuse. Cette tache, qui doit son origine à l'extrémité des vaisseaux ombilicaux internes, est appelée, par les botanistes, CHALAZA.

Il arrive rarement que le *chalaza* soit placé vers l'*ombilic* extérieur de la *graine;* il lui est, au contraire, presque toujours diamétralement opposé, quoique cependant il communique avec lui, au moyen d'un vaisseau particulier qui, dans quelques espèces, forme une saillie à laquelle *Gærtner* a donné le nom de *raphe*. Ce vaisseau qui est particulièrement sensible dans la *graine* de l'*hellébore*, et dans celle de l'*ancolie*, s'appelle *ombilic interne* [1]

Toute la capacité de cette enveloppe du dedans de la *graine* est remplie d'une substance sèche, le plus souvent de nature farineuse, que l'on appelle l'*albumen* ou *périsperme;* elle environne, de toutes parts, le *germe* de la *graine*, à l'enfance duquel elle fournit une première, et surtout délicate nourriture dont il a plus particulièrement besoin lors de sa germination. C'est cette même substance qui, dans les

[1] Voyez la forme de cet *ombilic interne* dans une *graine* ouverte de l'*hellébore* A, fig. VI et dans une *graine* également ouverte de l'*ancolie* B, fig. VII, pl. XXXII.

1°. *La Plumule.*

La plumule, qui est le véritable rudiment de la tige, est cette partie de l'*embryon* qui, au sortir de la *graine*, paroît à la surface de la terre pour s'élever vers le ciel, et balancer, quelquefois pendant des siècles, sa tête, souvent altière et toujours majestueuse, dans les nues.

2°. *La Radicule.*

La radicule est la partie de l'embryon qui, dans la *graine* est diamétralement opposée à la *plumule :* c'est elle qui, la première, s'échappe des enveloppes de la *semence*, pour donner naissance à des faisceaux innombrables de petites racines qui, avec le temps, acquièrent quelquefois un volume et une étendue qui étonnent. La nature a destiné la *radicule* à aller puiser çà et là, dans les entrailles de la terre, non-seulement les sucs propres et nécessaires à la nourriture et au développement de la plante naissante; mais aussi ceux qui doivent concourir à l'entretien de toutes les parties du végétal aussi long-temps qu'il existera [1].

[1] Pour se faire une idée exacte de la *plumule* et de la *radicule*, il suffit de jeter les yeux sur la fig. VIII, de la pl. XXXII, on y voit un *haricot*, au moment ou son *testa* A, éclate par suite de son gonflement, et se séparé afin de donner passage à la *radicule* B, qui s'échappe la première pour s'enfoncer dans la terre, et la *plumule* C, qui commence à sortir de ses enveloppes dans lesquelles son sommet est encore engagé; on remarque, dans le même *haricot*, les deux portions D, qui donneront naissance aux deux *cotylédons*.

Quelque foible, quelque tendre et délicate que paroisse la *radicule*, au moment où elle perce les enveloppes qui la renfermoient, elle est néanmoins composée des mêmes élémens que les plus grosses et les plus vieilles racines, c'est-à-dire, d'un épiderme, d'une écorce, de vaisseaux propres, d'étuis tubulaires et d'un étui médullaire au centre duquel la moëlle se trouve placée.

La *plumule* et la *radicule* ont une direction tellement déterminée par la nature, que jamais on ne trouvera une *radicule* qui s'élève vers le ciel, ni une *plumule* qui se dirige vers le centre de la terre.

En effet, lorsque l'on sème des *graines* de *radis*, par exemple, ou que l'on jette, par poignées, des *haricots* dans un trou en terre, a-t-on jamais vu une de ces *semences* qui ne lançât toujours sa *plumule* vers le ciel, et sa *radicule* dans la terre?... Cependant, n'est-il pas physiquement impossible que toutes ces *graines* tombent de manière que le point d'où la *plumule* doit sortir, soit tourné en haut? Il faut donc, et cela ne manque jamais, qu'au moment de la germination, il se fasse un virement de ces *graines*, qui place la *radicule* et la *plumule* dans la direction que l'une et l'autre doivent naturellement avoir.

3.° *Les cotylédons.*

LES COTYLÉDONS OU LOBES SÉMINAUX sont ordinairement la partie la plus considérable de l'embryon ; dans la plupart des plantes ils consistent en deux espèces de feuilles charnues, d'une forme particulière, ne ressemblant en rien aux feuilles proprement dites [1] : ils sont étroitement unis à l'*embryon* dont ils font partie intégrante ; ils adhèrent l'un à l'autre en un seul point, et leur surface intérieure est presque toujours plane, tandis que l'extérieure est convexe. Ces deux espèces de feuilles charnues et arrondies en cœur, sont particulièrement remarquables dans le *radis*, au moment où la *graine* de cette plante potagère commence à se développer et à paroître à la surface de la terre : on les distingue facilement des premières feuilles qui leur succèdent, soit à cause de leur épaisseur, qui est beaucoup plus considérable que dans celles-ci, soit à raison de leurs bords qui sont toujours unis, tandis que dans les feuilles proprement dites de cette même plante, les bords sont dentés en scie.

Il paroît que la nature a destiné les *cotylédons* à entretenir et à développer le principe de la

[1] On peut en voir la forme dans la fig. IX de la pl. XXXII, où ils sont notés A ; les feuilles proprement dites le sont d'un B, et la jeune racine qui deviendra un *radis*, l'est d'un C.

je l'ai déjà dit, dans un repos absolu, que des circonstances favorables viennent donner une première impulsion aux diverses parties que l'une et l'autre renferment, et imprimer à la *plantule* un premier mouvement qui l'achemine vers la vie végétative.

Or, ces circonstances ne sont autres qu'un certain degré de chaleur amalgamée avec l'humidité de la terre, laquelle, venant se joindre à une suffisante quantité d'air atmosphérique, opère un premier développement des parties internes de la *graine*. C'est alors que ses *cotylédons* se gonflent et pressent contre les tégumens de celle-ci, qu'ils déchirent pour donner passage à la *radicule* ainsi qu'à la *plumule*, et c'est dès cet instant que la GERMINATION commence.

Pour s'assurer que la marche progressive des circonstances qui précèdent la *germination* sont telles que je viens de les indiquer, il suffit de planter, en même-temps, dans plusieurs endroits d'un petit carré de terre un certain nombre de *haricots* de la même espèce, et d'avoir l'attention de laisser sur la superficie du sol, une remarque quelconque qui indique la place que chacun d'eux y occupe; si, après le premier jour de leur plantation, on en examine un ou deux, (car trois jours suffisent pour la *germination* de cette *graine*), on verra que déjà l'humidité de la terre, ayant pénétré, par l'*ombilic*, dans

au loin, dans les entrailles de la terre, des substances vitales tellement abondantes que la quantité, si toutefois il étoit possible de la réunir en un seul et vaste récipient, saisiroit d'une admiration effrayée.

Si le troisième jour, enfin, après la mise en terre des *haricots* dont je viens de parler, on examine encore un de ceux qui y sont restés, (pourvu néanmoins que ce soit avant que la *plumule* et ses *cotylédons* n'aient paru au-dessus de la surface du sol), on s'apercevra que l'air que cette *graine* renfermoit, s'étant dilaté, aura fait éclater les enveloppes qui tenoient les deux *lobes* de celle-ci unis ensemble, et que la *plumule* qui se sera échappée d'entr'eux, commence à s'élever vers le ciel, tandis que la *radicule*, bien plus développée encore, s'implante déjà, quoique légèrement, dans la terre.

Cependant, comme cette *radicule* naissante est trop foible pour puiser dans l'humus du sol, les sucs suffisans et nécessaires au développement de la *plantule*, la nature, toujours inépuisable dans les moyens qu'elle met en œuvre, a voulu que les deux *loes* dont je viens de parler, fissent, à son égard, les fonctions de deux mamelles, destinées à entretenir et à augmenter, durant les premiers jours de l'exis-

tence de celle-ci, le principe de sa vie végétative.

Aussi quand on considère attentivement la structure organique de ces deux *lobes*, on remarque précisément au point de leur réunion qu'il se trouve un gros vaisseau qui se partage en deux parties, dont chacune passe dans un de ces *lobes*, où il se ramifie à l'infini [1], afin de pomper dans l'*albumen* qui s'est liquéfié jusqu'à un certain point, les sucs qui doivent fournir à la *radicule* et à la *plumule*, une première nourriture délicate et légère que ces ramifications leur transmettent par l'entremise du gros vaisseau dont il est ici question.

D'après l'exposé que je viens de faire du mécanisme de la *germination*, il est facile de conclure combien les *lobes séminaux* ou les *cotylédons* sont utiles au premier développement de la *plumule* et à celui de la *radicule* : ils lui sont même tellement nécessaires, que, si on les

[1] La fig. 1, de la pl. XXXII, représente, dans un *haricot* ouvert, et qui paroît beaucoup grossi, par la raison que je l'ai dessiné au moment où il commençoit à germer, les deux *lobes* dont il s'agit, et sur la face intérieure desquels on remarque ce gros vaisseau que j'ai noté A, lequel se partage en ramifications nombreuses, dont chaque extrémité B, puise dans l'*albumen* de chacun de ces *lobes*, les sucs destinés à servir de première nourriture à la *plumule* C, et à la *radicule* D.

retranchoit au moment de la *germination*, la *plantule* périroit; je dis plus, c'est qu'il est d'expérience que le moindre retranchement d'une portion de ces *lobes* suffit, non pour empêcher absolument la végétation de cette jeune plante; mais, au moins, pour apporter à sa croissance un retard tel qu'elle ne fait plus que languir dans une débilité absolue, et qu'elle devient par là incapable de produire des fleurs, et encore moins des fruits.

Quand, au contraire, la *radicule* et la *plumule* ont pu s'abreuver amplement du lait de l'*albumen* que les *cotylédons* contenoient, alors l'une et l'autre croissent avec beaucoup de promptitude, et acquièrent, en peu de temps, une vigueur qui les fait remarquer; mais bientôt les *cotylédons*, qui se sont épuisés au profit de celles-ci, se flétrissent en se desséchant, et meurent.

C'est toujours la *radicule* qui croît la première, et qui s'allonge davantage, par la raison qu'elle reçoit plus directement les sucs nourriciers des *lobes séminaux*, tandis que la *plumule*, nourrie à son tour par la *radicule*, se courbe d'abord en arc [1], à cause que son sommet est engagé entre les *lobes* qui le re-

[1] Voyez dans la fig. VIII de la pl. XXXII, cette *plumule* qui est courbée en arc C, et dont le sommet E, est encore engagé dans les *lobes séminaux*.

bles, avec le temps, de fournir à ce *chêne* une nourriture suffisamment abondante, pour qu'il fût capable de développer et d'entretenir cette étendue, et cette élévation de branches qui font aujourd'hui l'objet de notre étonnement.

Il est des *semences* telles que celles du *millet* et du *froment*, dont la *germination* s'opère le jour après qu'elles ont été mises en terre : il n'en faut que trois aux *épinards*, aux *haricots*, aux *navets*, etc. : la *laitue* et l'*anet* exigent quatre jours, comme la *courge*, le *melon* et le *cresson* en demandent cinq. La *germination* du *poirier*, du *pommier*, du *raifort*, etc., n'a lieu que le sixième jour, et il en faut sept à l'*orge*. Si l'on sème des *graines* d'*arroches*, et en même-temps des *graines* de *pourpier*, les premières lèveront au bout de huit jours, et les secondes au bout de neuf. Les *graines* du *chou* exigent dix jours, et celles de l'*hysope* trente : il en faut quarante au moins pour la *germination* du *persil* : les noyaux de *pêchers*, d'*amandiers* et de *châtaigniers* ne germent qu'après une année révolue, à dater de l'instant qu'on les a mis en terre [1] : ceux du *noisetier*, du *cor-*

[1] Quand on a l'attention de semer, aussitôt après leur récolte, les *amandes* des arbres que je viens de citer, elles ne manquent jamais de *germer* au printemps suivant, à moins qu'elles ne soient viciées d'ailleurs. Si au contraire on ne les sème qu'au printemps, elles resteront dix-huit mois en terre, avant de lever.

native, toujours sous la condition que je viens d'énoncer ; car, le célèbre professeur de botanique, M. Desfontaines, rapporte, d'après Ray, dans ses cours publics du Jardin des Plantes de Paris, « qu'à la suite d'un incendie arrivé à « Londres, les murs d'une maison incendiée « se couvrirent, peu de temps après cet évé-« nement, de *sisymbrium irio* Lin., qui étoit « à peine connu dans cette capitale ». Il présume, avec raison, que les *graines* de cette plante *crucifère* avoient été ensevelies dans le mortier avec lequel on avoit construit cette maison, et que là, abritées de tout contact extérieur, elles attendoient, dans un repos parfait, que des circonstances opportunes, telles que le concours de l'air, de l'eau, et un certain degré de chaleur, vinssent favoriser leur développement.

Le même professeur ajoute à l'appui de ce fait « qu'un semblable événement ayant eu lieu « à Versailles, on abattit une tour très-ancienne, « et que, peu de temps après, ses décombres « se couvrirent de *sisymbrium*. »

Il m'a été confirmé, par quelqu'un digne de confiance, un autre fait qui prouve que la plupart des *graines* sont susceptibles de *germer*, après un laps de temps très-considérable, pourvu que, comme je l'ai dit, elles soient convenablement

et de naturalisation des plantes exotiques, au Méséum d'Histoire naturelle de Paris, a imaginés pour procurer à cet établissement et, par contre-coup, à toute l'Europe, au moyen de ses semis, des plantes de tous les climats et de toutes les zônes.

Ce savant infatigable dans les travaux par lesquels il a déjà avancé, de plusieurs siècles, la science de la botanique et celle de l'agriculture, a disposé dans l'enceinte du Jardin immense de cet établissement, un local destiné aux semis, qui, à la vérité, n'a rien de fort attrayant pour le vulgaire qui le voit même avec une sorte d'indifférence; mais qui n'en est pas moins extrêmement intéressant par son objet, puisqu'il embrasse l'origine et l'éducation première, en France, des jeunes plantes provenant de semences de végétaux recueillis dans les diverses parties du globe.

Ce local est disposé de manière que chaque plante qu'il renferme, y reçoit le même degré de chaleur, et la même culture, à peu près, que dans son pays natal.

Tout le monde sait que l'on reconnoît cinq zones bien distinctes, lesquelles partagent le globe dans ses deux hémisphères; savoir, la zone torride ou brûlante, la zone chaude, la tempérée, la froide et la glaciale. (Cette dernière étant livrée à des glaces éternelles, doit être

din qui remplit parfaitement les vues pour lesquelles il a été établi. Voyons maintenant quel est son arrangement et sa disposition.

Au milieu et au-dessous de la terrasse qui est en avant de la serre, on a pratiqué une petite salle destinée aux travaux délicats. De chaque côté et au-dessus de cette salle, en avant du mur qui soutient la terrasse, huit chassis sont employés au semis des plantes des zones chaudes et brûlantes. On a fabriqué devant celles-ci un égal nombre de chassis en maçonnerie, qui servent à la culture des plantes bulbeuses et tubéreuses du Cap de Bonne-espérance; des couches simples destinées aux semis des graines de la zone tempérée forment, à cette exposition, une troisième rangée. Au nord, et conséquemment sous le mur situé du côté du midi, on a placé des couches sourdes pour les semis des végétaux des zones froides, (tous ces semis sont faits dans des pots ou dans des terrines placés dans des couches), avec une rangée d'auges de pierre pour le semis des plantes aquatiques et de marais : on a menagé, entre ces couches et le mur, une plate-bande destinée aux semis des arbustes et des plantes vivaces qui ne se trouvent que sous les zones froides et glaciales, ainsi que pour leur première culture. On a disposé d'autres couches dans les-

quelles on enterre les pots des semis tardifs, en avant du mur situé du côté de l'est. Sous le mur, enfin, de la terrasse à l'ouest on a placé un gradin, qui est accolé à ce mur, lequel est uniquement consacré aux semis des plantes des zones froides et même glaciales.

Telle est, en général, la disposition des couches affectées aux semis et à la culture première des plantes des différentes zones des deux hémisphères, dans ce jardin, dont le milieu est divisé en un grand nombre de planches toutes destinées aux semis et aux transplantations des plantes annuelles qui, chaque année, fournissent de nouvelles graines, que l'on recueille avec le plus grand soin, pour les répandre, chaque année, avec profusion, dans tous les départemens, ainsi qu'à l'étranger.

Au centre de ces planches enfin il se trouve un puits duquel on tire une partie de l'eau nécessaire aux arrosemens.

3.° Moyens que la nature emploie pour conserver et propager les espèces.

L'auteur de la Nature, toujours adorable dans les vues de sa sagesse éternelle, a mis en œuvre, pour la conservation des espèces, des moyens qui contribuent puissamment à leur propagation.

Indépendamment du nombre prodigieux de

graines que la plupart des végétaux sont susceptibles de produire, comme nous l'avons vu précédemment, (ce qui est un premier obstacle à leur destruction), on rencontre quelques autres *semences* qui sont armées d'épines ou d'aiguillons si acérés, qu'aucun animal n'oseroit y toucher : il s'en trouve qui exhalent une odeur si fétide, qu'elles repoussent lorsqu'on les approche : certaines espèces sont revêtues d'enveloppes si dures et si solides, que leur *amande* y est abritée comme dans un fort inexpugnable, jusqu'au moment de la germination.

On voit des plantes qui, quoique fixées invariablement au sol qui les vit naître, (de ce nombre sont le *genet commun*, le *sablier élastique*, la *fraxinelle*, le *concombre sauvage*, la *balsamine*, etc.), se propagent néanmoins de proche en proche, et souvent à des distances considérables, au moyen de leur péricarpe qui s'ouvre avec élasticité et lance au loin les *graines* qu'il renferme.

C'est de cette manière que j'ai vu l'*ajonc marin*, que l'on avoit employé à former une haie de clôture dans un héritage considérable, infester, en moins de dix ans, toutes les terres cultivées qui l'environnoient, et cela à la distance d'une demie

semences qui, comme celles des *érables*, sont munies de deux membranes disposées en forme d'ailes, ou qui, de même que celles du *cèdre*, sont surmontées d'un feuillet large et en même temps si mince et si léger, que le moindre vent les emporte.

Un grand nombre de *graines* doivent leur dispersion à diverses espèces d'*oiseaux*, parmi lesquels les uns, comme les *grives*, avalent les baies, dont leur estomac ne peut digérer que la pulpe; elles en répandent donc çà et là les *graines*, en fientant, et c'est ainsi que la plupart des *genévriers* se sont propagés de certaines forêts où ils étoient abondans, dans d'autres où, auparavant, on n'en avoit jamais vu : c'est encore par le même moyen que le *gui* se dissémine sur toutes les diverses espèces d'arbres. D'autres *oiseaux*, tels que le *bec-croisé*, se nourrissent particulièrement des *graines* écailleuses des cônes du *sapin*, qu'ils ne peuvent obtenir qu'en frappant ceux-ci contre le tronc d'un arbre ou contre quelque rocher, et alors les secousses violentes qu'ils sont obligés de donner à ce fruit, en font éclater les *semences*, qu'elles dispersent.

Quand donc les cultivateurs trouvent et même assez fréquemment, dans leurs propriétés, des *noyers* par exemple, qu'ils n'y ont pas semés, et

de *fruits* et de *graines*, afin de se soustraire à la pénurie et à la disette qu'ils pourroient être dans le cas d'éprouver si les rigueurs d'un hiver âpre qui les engourdit, se trouvoient entre-coupées par quelques instans d'une température douce qui les ranimât. Dans cette vue, ils les enfouissent, en différens endroits de la terre, tantôt en plaine, tantôt sur le penchant d'une colline, et d'autres fois sur le sommet des montagnes, afin d'y recourir au besoin; mais comme il arrive que presque tous ces petits *mammifères* se sont endormis pendant le temps qu'ont duré ces frimats non interompus; ils n'ont pas eu besoin de ces provisions que très-probablement ils ont oubliées.

Or ces *fruits*, ce *blé*, cet *orge*, cette *avoine*, ces *noisettes*, ces *glands*, etc. qu'ils ont confiés à la terre, loin de s'y détériorer, ont conservé au contraire leur propriété germinative, et, au printemps suivant, on les voit tous germer à la surface de la terre, à moins que leur trop grande multiplicité n'occasionne l'avortement de quelques-uns.

J'ai quelquefois trouvé de ces nidules, au printemps, soit dans les forêts, soit sur quelque revers de montagnes: or, comme j'en soupçonnois la cause, je les fouillois, en creusant la terre dans ces endroits, et toujours je me suis confirmé dans l'opinion que je m'en étois faite. J'ai

n'en sont-elles pas moins pour cela disséminées par eux en divers endroits et souvent à des distances fort considérables ?

Non-seulement les vents, ainsi que les oiseaux et les quadrupèdes, concourent à la dissémination et par celà même à la conservation des espèces, au moyen de leurs *graines* qu'ils emportent; mais les eaux de la mer, celles des rivières, des torrens et des ruisseaux transportent celles-ci au loin, en les entraînant dans leur cours, d'où elles vont s'échouer sur des terres éloignées qui leur sont absolument étrangères.

C'est de cette manière que les vents ont fait voyager sur les eaux de la mer, le *coco des Maldives*, qu'ils ont poussé jusqu'aux îles Séchelles. C'est ainsi que les monstrueuses gousses du *mimosa scandens*, celles de la *casse* sont conduites, chaque année, des côtes de l'Amérique, par l'océan, sur celles de l'Asie, et quelquefois jusque sur les sables de la Norwège. C'est par le cours des rivières qui, de leur source, jusqu'à leur embouchure, reçoivent des torrens ou des ruisseaux qui se précipitent du haut des montagnes, que les *graines* des plantes qui croissent sur le sommet de celles-ci, sont portées jusque sur les bords de la mer. C'est par de semblables indices que quelques peuplades de sauvages ont découvert des îles qui jusqu'alors leur étoient

d'usages économiques, dont je vais donner un aperçu succinct.

4.° UTILITÉ DES GRAINES DANS LE COMMERCE SOCIAL.

Les *graines* ont fourni de tout temps et dans tous les climats, à l'espèce humaine, ainsi qu'aux animaux qui sont la base fondamentale de l'agriculture, et conséquemment celle des sociétés policées, des alimens nécessaires à leur existence : elles ont été, de temps immémorial, la source d'où se sont écoulées ces boissons aussi utiles à l'homme, qu'elles lui sont agréables.

Sans parler ici de cette décoction dispendieuse dont le commerce entretient et fomente depuis trop long-temps l'orgueil et la morgue de ces perfides insulaires, les éternels ennemis du continent, et dont le peuple lui-même s'étoit fait un besoin factice qui étoit dégénérée en une habitude que des circonstances impérieuses ont, fort heureusement pour lui, anéantie : sans nous arrêter à ces liqueurs spiritueuses, auxquelles une infusion ou une décoction de plusieurs espèces de *graines* imprime un parfum aussi flatteur pour le palais, qu'il est toujours funeste à la santé, ne tire-t-on pas de l'*amande* du *coço* des Antilles, par exemple, une sorte d'émulation

tables. Celles du *pavot*, par exemple, donnent une huile connue sous l'épithète impropre d'*huile d'œillet*, laquelle on vend quelquefois à Paris, ainsi que dans les départemens, sous le nom emprunté d'*huile d'olives*.

Les *graines* du *chennevis*, celles du *colza* et de la *navette* nous fournissent, comme l'*amande* de la *noix*, des huiles très-bonnes à brûler; on obtient par l'expression des *amandes* du fruit du *hêtre* une autre espèce d'huile qui est avantageusement employée dans nos cuisines.

Les *graines* du *ricin* nous en donnent une autre, connue sous le nom d'*huile de Palma Christi*, laquelle est douce et agréable toutes les fois qu'on a eu soin d'extraire auparavant l'embryon de cette *graine* qui, sans cette précaution, ne donneroit qu'une huile âcre et violemment purgative.

Si une foule de *graines* fournissent des huiles fixes, usitées en médecine, ne doit-on pas en conclure combien il importe d'en connoître l'organisation, soit intérieure, soit extérieure? Car il s'en trouve parmi elles, dont les différentes parties ont des vertus et des propriétés diverses, et souvent contraires; pour en convaincre, il me suffira de citer ici pour exemple les *graines* des *euphorbes*, dont l'albumen charnu est doux et ne contient aucune qualité malfaisante, si on a

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, de nouvelles espèces de végétaux originaires d'Asie, d'Afrique et d'Amérique, et surtout ces plantes magnifiques récemment apportées de la Nouvelle-Hollande, qui excitent l'admiration des connoisseurs, comme celle des personnes auxquelles tout ce que la nature produit est presque indifférent.

Combien, parmi ces plantes exotiques, ne s'en trouvent-il pas d'espèces, dont les propriétés et les vertus médicinales, si elles étoient connues, seroient du plus grand secours dans les maux qui affligent l'humanité! Fasse le ciel que cette idée qui n'a d'autre source que dans mon cœur, stimule le zèle de ces savans distingués qui attachent un prix infini au bonheur d'être utiles à leurs semblables!

C'est ici que se termine, si je puis parler ainsi, le cercle de la végétation, ou, pour mieux dire, c'est le point extrême qui touche immédiatement à celui par lequel j'ai commencé l'histoire de l'organisation physique des plantes, c'est-à-dire, leurs *racines*. En parcourant de ce point, toutes les différentes périodes de la vie des *végétaux*, jusqu'au moment où ils donnent leurs *graines*, on conviendra que leur existence n'est en effet qu'un cercle continu qui semble, pour ainsi dire, n'avoir ni commencement ni fin.

CHAPITRE V.

Indication des lieux où croissent le plus communément certaines espèces de plantes indigènes de la France [1].

Pour se livrer à l'étude des plantes, avec l'espoir d'y obtenir quelque succès, il seroit à désirer que, pour l'avantage des jeunes gens qui vivent loin de la capitale, ou de certaines grandes cités privilégiées, il fût établi, non dans chaque chef-lieu de leur département, mais bien dans chaque ville, un petit jardin de botanique, dans lequel ils trouveroient réunies et soigneusement classées et étiquetées, toutes les plantes indigènes de la France, ou tout au moins celles qui sont reconnues d'un usage habituel dans la médecine, les arts ou le commerce [2].

[1] J'ai disposé, dans de petits tableaux, les divers endroits où l'on trouve ordinairement les plantes que la nature a disséminées sur les différens points du sol françois ; je les y ai rangées toutes par lettres alphabétiques, pour la commodité des jeunes élèves, en les leur indiquant en latin et en françois, avec le signe qui fait connoître la durée de leur vie.

[2] Les personnes qui, dans les petites ville, ou à la campagne, possèdent un petit terrein, pourroient facilement le convertir en

C'est alors, sans doute, que l'on verroit une foule de jeunes oisifs accourir à ces jardins, dans lesquels, après quelques observations curieuses et, tout à la fois, intéressantes, qui leur seroient adroitement présentées, ils ne tarderoient pas à contracter, sans même qu'ils s'en doutassent, la douce et agréable habitude du travail : désirant d'abord de connoître l'historique de certaines plantes, ils passeroient successivement de celles-ci à d'autres, et ils finiroient par les distinguer toutes.

De là naîtroit en eux le désir d'en connoître d'étrangères, et, par une conséquence nécessaire, l'envie d'en étudier l'organisation, exciteroit celle d'en découvrir les vertus et les propriétés; c'est ainsi que l'on verroit bientôt jaillir, de tous les points du sol françois, un faisceau de lumières nouvelles, dont la masse ne pourroit qu'être profitable à l'agriculture, et infiniment utile à l'humanité : une foule de vices, enfans de l'inaction, disparoîtroient de la surface du sol de l'Empire le plus policé de l'univers; eh! quel bien seroit comparable à celui-là ?

Cette idée, toute chimérique qu'elle puisse

jardin de botanique, en consultant le plan que j'en ai tracé dans mon *Tableau élémentaire de Botanique*, p. 339, 1 vol., fig., in-8°.; à Paris, chez l'Auteur, rue Saint-Victor, n°. 9, et chez *Perlet*, Libraire, rue de Tournon, n°. 6.

paroître aux yeux de ces hommes pour lesquels le premier de tous les intérêts est le leur, n'en est pas moins, pour cela, l'expression d'un des vœux les plus chers à mon cœur : aussi, pour y suppléer autant qu'il est en mon pouvoir, je vais indiquer, comme je viens de le dire, dans de petits tableaux, aux jeunes gens auxquels mon livre auroit inspiré l'amour des *plantes*, les lieux où ils trouveront communément celles que la nature seule semble prendre plaisir à semer dans le pays qu'ils habitent.

Or, pour faire cette indication dans un ordre commode en ce qu'il est méthodique, j'ai divisé toutes les espèces de sites qui produisent des *végétaux*, en JARDINS ; en DÉCOMBRES, dont les unes se trouvent quelquefois accumulées *autour de nos habitations*, et d'autres fois *le long des grandes routes* ; en PRAIRIES (parmi celles-ci les unes sont composées de *terre argileuse*, d'autres de *terre sablonneuse* ; quelques-unes sont *ombragées*, *découvertes* ou *arides*, tandis que quelques-autres sont *inondées*) ; en TERRES EN JACHÈRE ; en BOIS ; en HAUTES MONTAGNES ; en COLLINES ; en VALLÉES PROFONDES ; en ROCHERS ; en MARAIS ; en MARÉCAGES ; en TOURBIÈRES ; en LACS ; en RIVIÈRES ; en RUISSEAUX ; en MERS et en BORDS DE LA MER.



1.° LES JARDINS.

En parlant ici des *végétaux* qui croissent spontanément dans nos jardins, je ne prétends nullement faire mention des plantes potagères usuelles, et moins encore de celles que les amateurs cultivent pour leur propre agrément; mais seulement de celles qui, produites par une terre fertilisée au moyen des engrais, sont regardées par les économes comme autant de mauvaises herbes: de ce nombre sont les suivantes.

Noms de Linné.		
Ægopodium *podagraria.*	La Podagraire.	♃
Alsine *media.*	La Morgeline *des oiseaux.*	☉
Amaranthus *blitum.*	L'Amaranthe *blette.*	☉
Chenopodium *hybridum.*	L'Anserine *hibride.*	☉
——— *polyspermum.*	——— *polysperme.*	☉
——— *viride.*	——— *verte.*	☉
——— *vulvaria.*	——— *fétide.*	☉
Cynosurus *paniculatus.*	Le Cynosure *paniculé.*	☉
Euphorbia *peplis.*	L'Euphorbe *péplis.*	☉
Galium *aparine.*	Le Caillelait *apariné.*	☉
Geranium *cicutarium.*	Le Bec-de-grue *à f. de ciguë.*	☉
——— *columbinum.*	——— *colombin.*	☉
——— *dissectum.*	——— *découpé.*	☉
——— *molle.*	——— *à feuil. molles.*	☉
——— *rotundifolium.*	——— *à feuil. rondes.*	☉
Lamium *amplexicole.*	Le Lamier *amplexicaule.*	☉
——— *purpureum.*	——— *pourpre.*	☉
Leontodon *taraxacum.*	Le Pissenlit.	♃
Ranunculus *repens.*	La Renoncule *rampante.*	♃

Noms de Linné.		
Carduus *lanceolatus.*	Le Chardon *lancéolé.*	♂
———— *nutans.*	———— *penché.*	♂
Chærophyllum *sylvestre.*	Le Myrrhis *sauvage.*	♃
Cheiranthus *crysimoïdes.*	La Giroflée *à feuil. de vélar.*	♂
Chelidonium *majus.*	La Chélidoine *officinale.*	♃
Chenopodium *bonus henricus.*	L'Anserine, *bon Henri.*	♃
———— *glaucum.*	———— *glauque.*	⊙
———— *murale.*	———— *des murailles.*	⊙
———— *rubrum.*	———— *rouge.*	⊙
———— *urbicum.*	———— *triangulaire.*	⊙
Cochlearia *coronopus.*	Le Cochléaria *à f. pinnatifides*	⊙
Cynoglossum *officinale.*	La Cynoglosse *officinale.*	♂
Dactylis *glomerata.*	Le Dactylis *aggloméré.*	♃
Datura *stramonium.*	Le Datura *épineux.*	⊙
Echium *vulgare.*	La Vipérine *commune.*	♂
Erysimum *alliaria.*	L'Erysimum *alliaire.*	♂
———— *officinale.*	———— *officinal.*	⊙
Galium *mollugo.*	Le Caillelait *blanc.*	♃
Hordeum *murinum.*	L'Orge *des murailles.*	⊙
Hyoscyamus *niger.*	La Jusquiame *noire.*	♂
Lamium *album.*	Le Lamier *blanc.*	♃
Leonurus *cardiaca.*	La Cardiaque *officinale.*	♃
Lepidium *ruderale.*	Le Cresson *sans pétales.*	⊙
Malva *sylvestris.*	La Mauve *sauvage.*	♂
Marrubium *album.*	Le Marrube *blanc.*	♃
Myosotis *lappula.*	La Scorpione *hérissee.*	⊙
Nepeta *cataria.*	La Cataire, *ou herbe-aux-chats.*	♃
Onopordum *acanthium.*	L'Onoporde *à f. d'acanthe*	♂
Plantago *major.*	Le Plantain *commun.*	♃
Polygonum *aviculare.*	Le Polygone *renoué, centinode*	♃
———— *hydropiper.*	———— *poivre d'eau.*	⊙
———— *persicaria.*	———— *persicaire.*	⊙
Potentilla *argentea.*	La Potentille *argentée.*	♃
Reseda *luteola.*	Le Réséda *gaude.*	♂
Ribes *uva crispa.*	Le Groseillier *à maquereau.*	♄
Rumex *crispus.*	Le Rumex *crépu.*	♃

étant composées d'une terre pesante, compacte, humide, tenace et ductile dans la saison des pluies, et fort dure dans les temps de sécheresse, deviennent par-là très-peu propres à la végétation; aussi les plantes que ces sortes de prairies produisent sont-elles peu nombreuses; telles sont les suivantes :

Noms de Linné.		
Anthyllis *vulneraria.*	L'Anthyllide *vulnéraire.*	⊙
Cichorium *intybus.*	La Chicorée *sauvage.*	♃
Inula *dysenterica.*	L'Aulnée *dysentérique.*	♃
Plantago *media.*	Le Plantain *moyen.*	♃
Potentilla *anserina alba.*	L'Argentine.	♃
———— *reptans.*	La Quintefeuille	♃
Thlaspi *campestre.*	Le Thlaspi *pubescent*	♂
Tussilago *farfara.*	Le Tussilage, *pas-d'âne.*	♃

2.° *Les prairies sablonneuses.*

J'entends par prairies sablonneuses celles dont le sol, léger par sa nature, est, comme celui de tous les terreins que l'on nomme généralement sablonneux, (parce qu'en effet ils sont formés de sable quartzeux, ou de sable graniteux, dont les molécules sèches et friables, n'ont entr'elles qu'une adhérence suffisante pour que l'humidité), favorable à la végétation, ne s'évapore pas entièrement. Ces sortes de terreins sont assez fertiles et produisent spontanément les plantes ci-après dénommées :

Noms de Linné.		
Aira *canescens.*	La Canche *blanchâtre.*	♃

Noms de Linné.		
Hyoseris *minima.*	L'Hyoséris *petite.*	☉
Hypochæris *radicata.*	L'Hypochæris *à long. racines.*	♃
Iberis *nudicaulis.*	L'Ibéris *à tigenue.*	☉
Jasione *montana.*	Le Jasioné *de montagne.*	♂
Lepidium *petræum.*	Le Lépidium *des rochers.*	☉
Lichen *Islandicus.*	Le Lichen *d'Islande.*	♃
——— *nivalis.*	——— *blanc.*	♃
——— *Upsaliensis.*	——— *d'Upsal.*	♃
Ligustrum *vulgare.*	Le Troêne *commun.*	♄
Myagrum *paniculatum.*	La Cameline *paniculée*	☉
Myosotis *scorpioïdes.*	La Scorpione *des champs.*	☉
Myosurus *minimus.*	Le Myosure *petit.*	☉
Phleum *arenarium.*	Le Fléau *des sables.*	☉
Pimpinella *saxifraga.*	Le Boucage *saxifrage*	♃
Poa *angustifolia media.*	Le Poa *à feuilles étroites.*	♃
Potentilla *verna.*	La Potentille *printanière.*	♃
Rumex *acetosella.*	Le Rumex *auriculé.*	♃
Salix *hirta.*	Le Saule *hérissé.*	♄
Saxifraga *tridactylites.*	La Saxifrage *à trois pointes.*	☉
Scleranthus *annuus.*	Le Gnavelle *annuel.*	☉
——— *perennis.*	——— *vivace.*	♃
Sisymbrium *arenosum.*	Le Cresson *des sables.*	☉
Spartium *scoparium.*	Le Spartium *à balais.*	♄
Statice *armeria.*	La Statice, *gazon d'Olympe*	♃
Thymus *acinos.*	Le Thym *acinos.*	☉
——— *serpyllum.*	——— *serpolet.*	♃
Trifolium *arvense.*	Le Trèfle *des moissons*	☉
Valeriana *locusta.*	La Valériane *mache.*	☉
Veronica *spicata.*	La Véronique *à épis.*	♃
——— *verna.*	——— *printanière.*	☉
Viola *tricolor hortensis.*	La Violette *pensée.*	☉

3.° *Les prairies ombragées.*

Sous cette dénomination d'*ombragées*, je ne

Noms de Linné.		
Lotus *corniculatus.*	Le Lotier, *pied-d'oiseau.*	♃
Lychnis *dioïca.*	Le Lychnis *dioïque.*	♃
Medicago *lupulina.*	La Luserne *des prés.*	♂
Melampyrum *pratense.*	Le Mélampyre *des prés.*	⊙
Phleum *pratense.*	Le Fléau *des prés.*	♃
Poa *pratensis.*	Le Poa *des prés.*	♃
Pyrus *communis.*	Le Poirier *commun.*	♄
——— *malus.*	Le Pommier *ordinaire.*	♄
Ranunculus *acris.*	La Renoncule *âcre.*	♃
——— *polyanthemos*	——— *à plusieurs fleurs*	♃
Rhinantus *crista-galli.*	La Cocrète, *crête-de coq.*	⊙
Rubus *articus.*	La Ronce *de Suède.*	♃
Rumex *acetosa.*	Le Rumex, *oseille.*	♃
——— *acutus.*	——— *sauvage.*	♃
Scorzonera *humilis.*	La Scorzonère *petite.*	♃
Spiræa *filipendula.*	La Spirée *filipendule.*	♃
Tragopogon *pratense.*	Le Cercifix *des prés.*	♂
Trifolium *pratense.*	Le Trèfle *des prés.*	♃
Trollius *Europæus.*	Le Trollius *d'Europe.*	♃
Turritis *glabra.*	La Tourette *glabre.*	♂
——— *hirsuta.*	——— *velue.*	♂

4.° *Les prairies découvertes.*

Je nomme ainsi celles qui, étant situées sur un terrein un peu élevé, sont presque toujours arides par la raison que, le plus souvent, elles sont brûlées et entièrement desséchées par les rayons ardens du soleil; aussi ne produisent-elles que

Noms de Linné.		
Alchimilla *vulgaris.*	L'Alchimille *pied-de-lion comm.*	♃
Allium *oleraceum.*	L'Ail *verdâtre.*	♃
Anthemis *tinctoria.*	L'Anthémis *des teinturiers*	♃

sèchent dès qu'ils sont frappés des premiers rayons du soleil printannier, et répandent en été, dans l'atmosphère, des exhalaisons putrides et méphitiques toujours nuisibles aux hommes et aux animaux. Ces sortes de terreins produisent les plantes ci-après dénommées :

Noms de Linné.		
Aconitum *napellus*.	L'Aconit *napel*.	♃
Agrostis *stolonifera*.	L'Agrostis *traçant*.	♃
Alopecurus *geniculatus*.	L'Alopécure *géniculé*.	♃
Betula *alnus*.	Le Bouleau *aune*.	♄
Bidens *tripartita*.	Le Bident *à trois feuilles*.	☉
Caltha *palustris*.	Le Caltha *des marais*.	♃
Cardamine *amara*.	Le Cardaminé *amer*.	♃
——— *pratensis*.	——— *des prés*.	♃
Carex *acuta*.	Le Carex *aigu*.	♃
——— *cespitosa*.	——— *gazonnant*.	♃
——— *dioïca*.	——— *dioïque*.	♃
——— *uliginosa*.	——— *des marais*.	♃
——— *vesicaria*.	——— *vésiculeux*.	♃
——— *vulpina*.	——— *compacte*.	♃
Centunculus *minimus*.	La Centenille *naine*.	
Cerastium *aquaticum*.	Le Cérastium *aquatique*.	♃
Chrysoplenium *alternifolium*.	La Dorine *à feuil. alternes*.	♃
Cochlearia *armoriaca*.	Le Cochléaria *cran de Bretagne*.	♃
Cornus *suecica*.	Le Cornouillier *de Suède*.	♃
Epilobium *hirsutum*.	L'Epilobe *velu*.	♃
——— *palustre*.	——— *des marais*.	♃
Equisetum *palustre*.	La Prêle *des marais*.	♃
Erysimum *barbarea*.	L'Erisimum *à feuil. en lyre*.	♃
Festuca *decumbens*.	La Fétuque *tombante*.	☉
Gentiana *centaurium*.	La Gentiane *centaurée*.	☉
——— *pneumonanthe*.	——— *pneumonanthé*.	♃

4.° LES JACHÈRES.

Ce que l'on nomme *jachères* est l'état de repos dans lequel on laisse pendant une année, dans plusieurs départemens, les terres labourables qui, après avoir été cultivées deux années de suite, ont produit du froment la première année, et de l'orge ou de l'avoine la seconde. Ces sortes de terres donnent naissance à un grand nombre de plantes; telles sont les suivantes:

Noms de Linné.		
Agrostemma *githago.*	L'Agrostemma *nielle.*	⊙
Agrostis *spica venti.*	L'Agrostis *des moissons.*	⊙
Allium *scorodoprasum.*	L'Ail *rocambolle.*	♃
Anagallis *arvensis.*	Le Mouron *des champs.*	⊙
Anthemis *arvensis.*	L'Anthémis *des champs.*	⊙
Anthirrhinum *orontium.*	Le Muflier *tête-de-mort.*	⊙
Artemisia *vulgaris.*	L'Armoise *commune.*	♃
Avena *fatua.*	L'Avoine *avron.*	⊙
Brassica *campestris.*	Le Chou *des champs.*	⊙
Bromus *arvensis.*	Le Brome *des champs.*	⊙
——— *secalinus.*	——— *des seigles.*	⊙
Calendula *officinalis.*	Le Souci *cultivé.*	⊙
Carduus *crispus.*	Le Chardon *crépu.*	⊙
Centaurea *cyanus.*	La Centaurée *bluet.*	⊙
——— *jacea.*	——— *jacée.*	♃
——— *scabiosa.*	——— *scabieuse.*	♃
Cerastium *arvense.*	Le Cérastium *des champs.*	♃
Chenopodium *album.*	L'Anserine *blanche.*	⊙
Chrysanthemum *segetum.*	Le Chrisanthème *des moissons.*	⊙
Conium *maculatum.*	Le Conium *ciguë des jardins.*	♂

Noms de Linné.		
Thaspi *arvense.*	Le Thlaspi *à grandes siliques.*	⊙
Tordilium *anthriscus.*	Le Tordilier *âpre.*	♂
Triticum *repens.*	Le Froment *chiendent.*	♃
Veronica *peregrina.*	La Véronique *étrangère.*	⊙
——— *triphyllos.*	——— *à trois lobes.*	⊙
Vicia *cracca.*	La Vesce *à fleurs nombreuses*	♃
——— *sativa.*	——— *cultivée.*	⊙

5.° LES BOIS.

Je distingue deux sortes de *bois* ou de *forêts* : les premiers sont ceux dont l'immense étendue de terrein est tellement couverte d'arbres gigantesques, que leurs racines énormes en ont, pour ainsi dire, épuisé le sol; les seconds sont ceux qui, quoique d'une moindre étendue, sont néanmoins suffisamment ombragés pour que les arbres qu'ils nourrissent, s'y trouvant à l'abri des vents, atteignent quelquefois une hauteur considérable et favorisent, par leur ombrage, la naissance d'une foule de plantes délicates qui ne pourroient vivre ailleurs, parce qu'elles ne seroient pas autant abritées de la rigueur des frimas, ainsi que de l'excès des chaleurs.

Les premiers produisent donc les plantes suivantes; savoir :

Noms de Linné.		
Agrostis *arundinacea.*	Agrostis *roseau.*	♃
Aira *montana.*	La Canche *des montagnes.*	♃

Noms de Linné.		
Polytrichium *commune.*	Le Polytric *commun.*	♃
Populus *tremula.*	Le Peuplier *tremble.*	♄
Prenanthes *muralis.*	Le Prénanthès *des murailles.*	♂
Prunella *vulgaris.*	La Brunelle *commune.*	♃
Pteris *aquilina.*	Le Pteris *commun.*	♃
Pyrola *rotundifolia.*	La Pyrole *ronde.*	♃
——— *secunda.*	——— *unilatérale.*	♃
——— *umbellata.*	——— *en ombelle.*	♃
——— *uniflora.*	——— *à une fleur.*	♃
Quercus.	Le Chêne.	♄
Solidago *virga-aurea.*	La Verge-d'or *des bois.*	♃
Stellaria *graminea.*	La Stellulaire *à f. de gramen.*	♃
Taxus *baccata.*	L'If *commun.*	♄
Tormentilla *erecta.*	La Tormentille *droite.*	♃
Trientalis *Europæa.*	Le Triantalis *d'Europe.*	♃
Vaccinium *myrtillus.*	Le Myrtille *lucet.*	♄
——— *vitis idæa.*	——— *ponctué.*	♄
Verbascum *thapsus.*	La Molène *commune.*	♂
Veronica *officinalis.*	La Véronique *officinale.*	♃
Viola *canina.*	La Violette *de chien.*	♃

Les seconds favorisent la naissance des plantes suivantes :

Noms de Linné.		
Acer *platanoïdes.*	L'Erable *platane.*	♄
Actæa *spicata.*	L'Actéa *des Alpes.*	♃
Adoxa *moschatellina.*	L'Adoxa *moschatelle.*	♃
Allium *ursinum.*	L'Ail *pétiolé.*	♃
Anemone *ranunculoïdes.*	L'Anémone *renoncule.*	♃
Arenaria *trinervis.*	La Sabline *à trois nervures.*	⊙
Asarum *Europæum.*	Le Cabaret *d'Europe.*	♃
Asperula *odorata.*	L'Aspérule *odorante.*	♃
Asplenium *scolopendrium.*	La Scolopendre *officinale*	♃
Astragalus *glycyphyllos.*	L'Astragale *à f. de réglisse.*	♃

Noms de Linné.		
Orobus *vernus.*	L'Orobe *printanier.*	♃
Osmunda *struthiopteris.*	L'Osmonde *à feuil. pinnées.*	♃
Paris *quadrifolia.*	La Parisette *à quatre feuilles*	♃
Poa *nemoralis.*	Le Paturin *des bois.*	♃
Polypodium *driopteris.*	Le Polypode *driptère.*	♃
———— *phegopteris.*	———— *phégopteris.*	♃
Primula *angustifolia.*	La Primevère *à feuil. étroites*	♃
———— *veris.*	———— *commune.*	♃
Prunus *padus.*	Le Mérisier *à grappes.*	♄
Pulmonaria *officinalis.*	La Pulmonaire *officinale.*	♃
Quercus.	Le Chêne.	♄
Ranunculus *ficaria.*	La Renoncule *petite chelidoine.*	♃
Rhamnus *catharticus.*	Le Nerprun *purgatif.*	♄
———— *frangula.*	———— *bourgène.*	♄
Ribes *Alpinum.*	Le Groselier *des Alpes.*	♄
———— *nigrum:*	———— *à fruits noirs.*	♄
———— *rubrum.*	———— *à fruits rouges.*	♄
Rosa *eglanteria.*	Le Rosier *églantier.*	♄
Rubus *fruticosus.*	La Ronce *des haies.*	♄
Sanicula *Europæa.*	La Sanicle *d'Europe.*	♃
Serratula *tinctoria.*	La Sarrette *des teinturiers*	♃
Stachys *sylvatica.*	Le Stachys *des bois.*	♃
Stellaria *holostea.*	La Stellulaire *des haies.*	♃
———— *nemorum.*	———— *des bois.*	♃
Thalictrum *aquilegifolium.*	Le Figamon *à feuilles d'ancolie*	♃
Tilia *Europæa.*	Le Tilleul *d'Europe.*	♄
Veronica *hederæfolia.*	La Véronique *à f. de lierre.*	♃
Vicia *dumetorum.*	La Vesce *des buissons.*	♃
———— *sepium.*	———— *des haies.*	♃
———— *sylvatica.*	———— *des bois.*	♃
Viola *hirta.*	La Violette *velue.*	♃
———— *mirabilis.*	———— *sans corolle.*	♃
———— *odorata.*	———— *odorante.*	♃

Noms de Linné.		
Adonis *vernalis.*	L'Adonide *printanier.*	♃
Agrostis *spicata.*	L'Agrostis *à épis.*	♃
Aira *Alpina.*	La Canche *des Alpes.*	♃
Alchimilla *Alpina.*	L'Alchimille *des Alpes.*	♃
Andromeda *cærulea.*	L'Andromède *à pédunc. aggrégés*	♄
——— *hypnoïdes.*	——— *à feuilles en alène.*	♄
——— *tetragona.*	——— *à quatre angles.*	♄
Anemone *pulsatilla.*	L'Anémone *pulsatile.*	♃
Angelica *archangelica.*	L'Angélique *de Bohême.*	♂
Anthericum *calyculatum.*	L'Anthéric *caliculé.*	♃
Arabis *Alpina.*	La Tourette *des Alpes.*	♂
Arbutus *Alpina.*	L'Arbousier *des Alpes.*	♄
Arnica *montana.*	L'Arnica *des montagnes.*	♃
Astragalus *Alpinus.*	L'Astragale *des Alpes.*	♃
Athamantha *oreoselinum.*	L'Athamantha *oreoselinum.*	♃
Azalea *Laponica.*	L'Azalée *de Laponie.*	♄
——— *procumbens.*	——— *couchée.*	♄
Bartsia *Alpina.*	La Bartsie *des Alpes.*	♃
Betula *nana.*	Le Bouleau *nain*	♄
Campanula *cervicaria.*	La Campanule *hérissée.*	♃
——— *uniflora.*	——— *à une fleur.*	♃
Cardamine *bellidifolia.*	Le Cardaminé *des Alpes.*	♃
——— *trifolia.*	——— *à feuilles ternées.*	♃
Carex *atrata.*	Le Carex *à épis androgynes.*	♃
——— *canescens.*	——— *à épilets arrondis.*	♃
——— *saxatilis.*	——— *des rochers.*	♃
Carpinus *betulus.*	Le Charme *commun.*	♄
Cerastium *Alpinum.*	Le Céraiste *des Alpes.*	♃
Cratægus *aria.*	L'Alisier *allouchier.*	♄
Cucubalus *acaulis.*	Le Cucubale *ou Béhen sans tige.*	♃
——— *viscosus.*	——— *visqueux.*	♂
Cypripedium *bulbosum.*	Le Sabot *bulbeux.*	♃
Dianthus *deltoïdes.*	L'OEillet *deltoïde.*	♃
Diapensia *Laponica.*	Le Diapensia *des Alpes Laponnes*	♃

Phaca *Alpina.*	Le Phaca *des Alpes.*	♃
Pinguicula *Alpina.*	La Grassette *des Alpes.*	♃
——— *villosa.*	——— *velue.*	♃
Poa *Alpina.*	Le Paturin *des Alpes.*	♃
Polygala *vulgaris.*	Le Polygale *commun.*	♃
Polygonum *viviparum.*	Le Polygone *vivipare.*	♃
Potentilla *nivea.*	La Potentille *blanche.*	♃
Prunus *domestica.*	Le Prunier *cultivé.*	♄
Quercus *robur.*	Le Chêne *rouvre.*	♄
Ranunculus *aconitifolius.*	La Renoncule *à f. d'aconit*	♃
——— *glacialis.*	——— *des glaciers.*	♃
——— *Laponnicus.*	——— *de Laponie.*	♃
——— *nivealis.*	——— *des neiges,*	♃
Rhodiola *rosea.*	L'Orpin *rose.*	♄
Rosa *spinosissima.*	Le Rosier *hérissé.*	♄
——— *villosa.*	——— *velu.*	♄
Rumex *acetosa major.*	Le Rumex *grande oseille.*	♃
——— *digynus.*	——— *à deux styles.*	♃
Salix *glauca.*	Le Saule *glauque.*	♄
——— *herbacea.*	——— *herbacé.*	♄
——— *Lapponum.*	——— *de Laponie.*	♄
——— *mirsinites.*	——— *myrsinitès.*	♄
——— *reticulata.*	——— *réticulé.*	♄
Satyrium *nigrum.*	Le Satyrion *noir.*	♃
Saxifraga *aizoïdes.*	La Saxifrage *aizoïde.*	♃
——— *cespitosa.*	——— *touffue.*	♃
——— *cernua.*	——— *bulbifère.*	♃
——— *cotyledon.*	——— *cotylédon.*	♃
——— *granulata.*	——— *grenue.*	♃
——— *nivealis.*	——— *des neiges.*	♃
——— *oppositifolia.*	——— *à feuilles opposées.*	♃
——— *rivularis.*	——— *à feuilles palmées.*	♃
——— *stellaris.*	——— *étoilée*	♃
Scabiosa *columbaria.*	La Scabieuse *colombaire.*	♃
Sedum *annuum.*	La Trique *orpin annuel.*	☉
——— *sexangulare.*	——— *hexagone.*	♃.

terre végétale que les pluies où les vents ont chariée dans les fissures de ces roches, y végètent comme d'autres plantes qui seroient placées dans un terrein profond et fertile ; de ce nombre sont :

Noms de Linné.		
Acrostichum *ilvense.*	L'Acrostic *velu.*	♃
——— *septentrionale.*	——— *du Nord.*	♃
Aira *flexuosa.*	La Canche *tortueuse.*	♃
Allium *schœnoprasum.*	L'Ail *civette.*	♃
Anthericum *liliago.*	L'Anthéric *à hampe.*	♃
——— *ramosum.*	——— *rameux.*	♃
Artemisia *rupestris.*	L'Armoise *des rochers.*	♃
Asclepias *vincetoxicum.*	L'Asclépias *dompte-venin.*	♃
Asperula *tinctoria.*	L'Aspérule *des teinturiers.*	♃
Asplenium *trichomanes.*	La Scolopendre *trichomanès.*	♃
——— *ruta muraria.*	——— *des murailles.*	♃
Cistus *fumaria.*	Le Ciste *à feuil. de fumeterre*	♄
Clinopodium *vulgare.*	Le Clinopode *commun.*	♃
Convallaria *multiflora.*	Le Muguet *multiflore.*	♃
——— *polygonatum.*	——— *anguleux.*	♃
Coronilla *emerus.*	La Coronille *émérus.*	♄
Dracocephalum *ruyschiana.*	Le Dracocéphale *à f. linéaires*	♃
Epilobium *angustifolium.*	L'Epilobe *à feuiles étroites.*	♃
——— *montanum.*	——— *à feuilles ovales.*	♂
Geranium *robertianum.*	Le Bec-de-Grue, *herbe à Robert.*	♂
Globularia *vulgaris.*	La Globulaire *commune.*	♃
Gypsophila *fastigiata.*	Le Gysophila *corymbifère.*	♃
Hieracium *murorum.*	L'Epervière *des murailles.*	♃
Hypericum *hirsutum.*	Le Millepertuis *velu.*	♃
——— *montanum.*	——— *de montagnes.*	♃
Melica *ciliata.*	La Mélique *ciliée.*	♃
——— *nutans.*	——— *à fleurs penchées.*	♃
Origanum *vulgare.*	L'Origan *commun.*	♃
Poa *compressa.*	Le Paturin *comprimé.*	♃

eaux stagnantes que clandestinement ils renferment, parce que, toujours tremblans, ils n'ont pas assez de consistance pour qu'on ose se hasarder à les cultiver.

Les *tourbières*, enfin, sont des prairies bourbeuses, boursoufflées et recouvertes d'une croûte peu épaisse de terre molle et comme détrempée, sous laquelle des débris d'herbes, de feuilles, de racines et de plantes pourries se convertissent, par la putréfaction, en une masse noirâtre, onctueuse et combustible.

Ces trois sortes de terreins produisent un grand nombre de plantes différentes.

1.° Les MARAIS:

Noms de Linné.		
Acorus *calamus.*	L'Acorus *aromatique.*	♃
Acrostichum *thelypteris.*	L'Acrostic *thelypteris*	♃
Aira *aquatica.*	La Canche *aquatique.*	⊙
Alisma *natans.*	L'Alisma *flottant.*	♃
——— *plantago aquatilis.*	——— *plantin d'eau.*	♃
——— *ranunculoïdes.*	——— *renoncule.*	♃
Apium *graveolens.*	L'Ache *des marais.*	♂
Arundo *calamagrostis.*	Le Roseau *plumeux.*	♃
Butomus *umbellatus.*	Le Butome *ombellifère.*	♃
Calla *palustris.*	Le Calla *des marais.*	♃
Callitriche *autumnalis.*	Le Callitric *d automne.*	⊙
——— *verna.*	——— *printanier.*	⊙
Carex *pseudo-cyperus.*	Le Carex, *faux Souchet.*	♃
Cicuta *virosa.*	La Ciguë *aquatique.*	♃
Coreopsis *bidens.*	Le Coréopsis *bident.*	⊙
Elatine *alsinastrum.*	L'Elatiné *verticillé.*	⊙
Eupatorium *cannabinum.*	L'Eupatoire *à f. de chanvre.*	♃

Noms de Linné.		
Scirpus *palustris.*	Le Scirpe *des marais.*	♃
Senecio *paludosus.*	Le Seneçon *des marais.*	♃
Scutellaria *galericula.*	Le Scutellaire *toque.*	♃
——— *hastata.*	——— *à fer de halbarde.*	♃
Sison *inundatum.*	Le Sison *amphibie.*	♃
Sisymbrium *amphibium.*	Le Cresson *aquatique.*	☉
Sium *latifolium.*	La Berle *à feuilles larges.*	♃
——— *nodiflorum.*	——— *nodiflore.*	♃
Sparganium *erectum.*	Le Ruban-d'eau *à tige droite.*	♃
Stratiotes *aloïdes.*	La Stratiote *à feuil. d'aloës.*	♃
Urtricularia *minor.*	L'Utriculaire *grêle.*	♃
——— *vulgaris.*	——— *commune.*	♃
Veronica *beccabunga.*	La Véronique *beccabunga.*	♃
Zanichellia *palustris.*	La Zanichelle *des marais.*	☉

2.° Les marécages :

Noms de Linné.		
Aira *cærulea.*	La Canche *bleue.*	♃
Angelica *sylvestris.*	L'Angélique *sauvage.*	♂
Anthericum *ossifragum.*	L'Anthéric *brise-os.*	♄
Bellis *perennis.*	La Paquerette *vivace.*	♃
Carduus *acaulis.*	Le Chardon *sans tige.*	♃
——— *heterophyllus.*	——— *à feuilles diverses*	♃
——— *palustris.*	——— *des marais.*	♃
Carex *capillaris.*	Le Carex *capillaire.*	♃
——— *filiformis.*	——— *filiforme.*	♃
——— *flava.*	——— *jaune.*	♃
——— *flavescens.*	——— *jaunâtre.*	♃
——— *globularis.*	——— *globuleux.*	♃
——— *leporina.*	——— *des lièvres.*	♃
——— *muricata.*	——— *hérissé.*	♃
Comarum *palustre.*	Le Comaret *aquatique*	♃
Convallaria *bifolia.*	Le Muguet *à deux feuilles.*	♃
Cynosurus *cæruleus.*	La Cynosure *bleu.*	♃

Noms de Linné.		
Eriophorum *vaginatum.*	La Linaigrette *engaînée.*	♃
Juncus *conglomeratus,*	Le Jonc *aggloméré.*	♃
——— *effusus.*	——— *épars.*	♃
——— *filiformis.*	——— *filiforme.*	♃
Ledum *palustre.*	Le Lédum *des marais.*	♄
Ophrys *corallorrhiza.*	L'Ophrys *à bulbes rameuses.*	♃
——— *paludosa.*	——— *des marais,*	♃
Pinguicula *alpina.*	La Grassette *des Alpes.*	♃
——— *vulgaris.*	——— *commune.*	♃
Rubus *chamæmorus.*	La Ronce *des marais.*	♃
Saxifraga *hirculus.*	La Saxifrage *faux-ciste.*	♃
Scirpus *cespitosus.*	Le Scirpe *gazonnant.*	♃
Scheuchzeria *palustris.*	Le Scheuchzeria *des marais.*	♃
Schænus *albus.*	Le Choin *blanc.*	♃
——— *ferrugineus.*	——— *rougeâtre.*	♃
——— *mariscus.*	——— *des étangs.*	♃
——— *nigricans.*	——— *noirâtre.*	♃
Selinum *palustre.*	Le Sélinum *des marais.*	♃
Splachnum *ampullaceum.*	Le Splachnum *vessiculeux.*	♃
——— *luteum.*	——— *jaune.*	♃
——— *rubrum.*	——— *rouge.*	♃
Vaccinium *oxycoccus.*	Le Myrtille *canneberge.*	♄

9.° LES LACS, LES RIVIÈRES, LES RUISSEAUX ET LES MERS.

Les *lacs*, les *rivières*, les *ruisseaux*, ainsi que les *mers*, nourrissent un certain nombre de végétaux que l'on peut partager en plantes d'EAU DOUCE et en plantes d'EAU SALÉE ou de la MER.

1.° Les plantes d'EAU DOUCE, soit que celle-ci soit courante comme celle des *rivières* et des

n'adhèrent point au sol par des racines ; comme celles d'EAU DOUCE ; elles surnagent, au contraire, et voguent au gré des vents, de manière à être dans une agitation continuelle : d'où l'on doit conclure que ce n'est que par leur surface qu'elles s'approprient la nourriture qui leur convient. De ce nombre sont :

Noms de Linné.		
Byssi.	Les Conferves.	⊙
Chara *flexilis.*	Le Chara *flexible*	⊙
—— *hispida.*	—— *hérissé.*	⊙
—— *tomentosa.*	—— *tomenteux.*	⊙
Fucus *ceranoïdes*	Le Varec *ponctué.*	♃
—— *fastigiatus.*	—— *fastigié.*	♃
—— *filum.*	—— *fil.*	♃
—— *inflatus.*	—— *enflé.*	♃
—— *nodosus.*	—— *noueux.*	♃
—— *palmatus*	—— *palmé.*	♃
—— *saccharinus.*	—— *sucré.*	♃
—— *serratus.*	—— *denté.*	♃
—— *siliquosus.*	—— *siliqueux.*	♃
—— *spiralis.*	—— *contourné.*	♃
—— *vesiculosus.*	—— *vésiculeux.*	♃
Naïas *marina.*	La Naïade *aquatique.*	♃
Potamogeton *marinum.*	L'Epi-d'eau *maritime.*	♃
Ruppia *marina.*	Le Ruppia *maritime.*	♃
Ulva *compressa.*	L'Ulve *aplatie.*	⊙
—— *intestinalis.*	—— *intestinale.*	⊙
—— *lactuca.*	—— *laitue*	⊙
—— *latissima.*	—— *très-large.*	⊙
—— *linza.*	—— *chicoracée.*	⊙
Zostera *marina.*	Le Zostera *maritime.*	♃

Indépendamment des plantes dont je viens de faire l'énumération dans les tableaux ci-dessus, il s'en trouve d'autres que l'on a nommées *parasites* : ce sont celles qui, comme je l'ai dit au commencement de cet ouvrage, s'attachent à d'autres végétaux, aux dépens desquels elles vivent. De ce nombre, les unes se fixent à leurs branches ou à leurs tiges, comme les suivantes

Noms de Linné.		
Viscum.	Le Gui.	♄
Cuscuta.	La Cuscute.	☉

Les autres s'implantent dans leurs racines; de ce nombre sont

Noms de Linné.		
Fungi.	Les Champignons.	
Lathræa *Squamaria*.	La Clandestine *à fleurs pendantes*	♃
Lichen.	Les Lichens.	
Monotropa *hypopitys*.	Le Monotropa *hypopitys*.	♃
Mussi.	Les Mousses.	
Orobanche *major*.	L'Orobanche *élevé*.	♃

La saison la plus favorable pour recueillir, sur le sol des différens sites que je viens d'indiquer, les diverses espèces de plantes que j'ai rangées par lettres alphabétiques dans les tableaux ci-dessus, est, sans contredit, celle où les rayons bienfaisans de l'astre qui vivifie la nature, après avoir réchauffé la superficie glacée de la terre, a mis en fuite les frimas, compagnons importuns du triste hiver.

TABLE

ALPHABÉTIQUE ET RAISONNÉE DES MATIÈRES

Contenues dans ce premier volume.

A.

C.

H.

